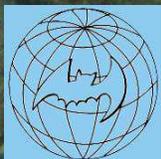


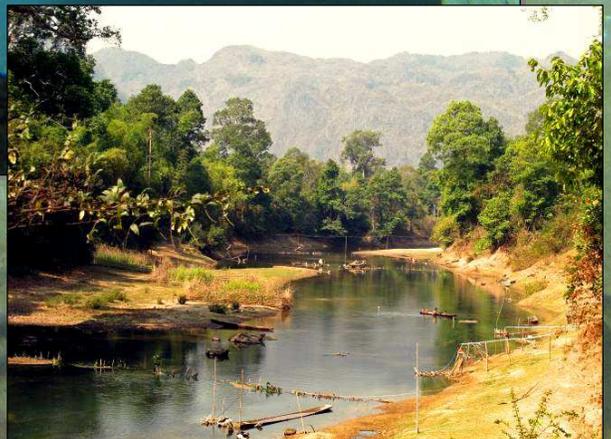
# ExpeLaos 2011



Khammouane - 5 au 25 février 2011



Fédération Française  
de Spéléologie



[www.karstgeology.com](http://www.karstgeology.com)



# Remerciements



**Rodica Cioplea**

Spéléologue, graphic designer, communication, site internet, design matériels de promotion et newsletter pour les expéditions: Expé Laos 2010 et Expé Laos 2011



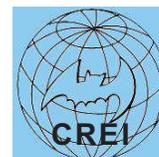
**Jean Michel Ostermann**

Médecin, longtemps président de la CoMed, initiateur spéléo, photographe et topographe  
Membre des expéditions Laos 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 mais également en Thaïlande, Grèce, Espagne, Equateur.  
Notre correspondant médical pour les expéditions : Expé Laos 2010 et Expé Laos 2011

## Organisateurs :



## Partenaires ou sponsors :



**USF Karst**



## Partenaires média :





# SOMMAIRE

REMERCIEMENTS .....	3
ORGANIGRAMME EXPE « LAOS 2011 ».....	8
L'EQUIPE .....	6
SITUATION .....	8
UN PEU D'HISTOIRE .....	11
ORGANISATION .....	14
CARTE D'ENSEMBLE .....	16
LES CAVITES .....	17
HOUAY POUANG.....	17
THAM KHOUN HOUAY SET .....	20
THAM KHOUN HOUAY SET FALAISE .....	25
THAM KHOUN HOUAY SET BIS .....	27
KHOUN HOUAY SAE .....	29
THAM KHOUN HOUAY SAE .....	30
KHOUN HOUAY MOUANG .....	34
THAM HOUAY KENANG .....	38
THAM PUIE PU .....	42
THAM PESSONG .....	47
THAM NAM NON ET THAM SONG DANG .....	52
KHOUN HOUAY LOM .....	57
THAM KAEW.....	58
THAM MEUTHE .....	60
THAM PAA.....	62
KHOUN HOUAY KAT.....	62
KHOUN SONG PEO .....	63
THAM LA CARCASSE.....	63
HOUAY IMPENETRABLE.....	63
PROSPECTIONS HOUAY GNENG .....	64
SYNTHESE DES POINTS GPS .....	67
COMPTE RENDU JOURNALIER .....	69
BILAN FINANCIER .....	81
PERSPECTIVES 2012.....	82
ARTICLE SCIENTIFIQUE GHEORGHE PONTA .....	84
BIBLIOGRAPHIE.....	94

## L'équipe



**Elena Buduran,**

économiste (gestion financière) spéléologue, cinéaste (réalisatrice de films spéléo) expéditions spéléo : France 2006, Serbie 2007, Serbie 2008, Laos 2010.



**Tudor Marin,**

ingénieur électronicien spéléologue, instructeur spéléo et canyon dans la Fédération Roumaine de Spéléologie responsable formation spéléo et speleo-secours en Roumanie, plongeur expéditions spéléo : Chine 1996 France 1996, 1997, 1999, 2002, 2006 Ukraine 1997 Espagne 1999 Papouasie Nouvelle Guinée 2005 Serbie 2007, 2008 Laos 2008, Laos 2010.



**Mihai Baciu**

Spéléologue, Ingénieur, plongeur souterrain, instructeur plongée NAUII, explorateur de la grotte immergée Isverna ou sont les plus longues siphons de Roumanie, Photographe et réalisateur de films spéléo et spéléo-plongée, Laos 2010.



**Andreea Cohn**

Spéléologue Prof. Education Physique, plongeur, Divemaster, Photographe et réalisateur de films spéléo et spéléo-plongée, Laos 2010.



**Ioana Axinte**

Economiste, spéléologue et canyoniste, organisatrice de Congrès Nationaux Roumains de spéléologie en 2006, membre CORSA - Le Corps Roumain de Spéléo secours, expédition canyon Grèce 2008-Samothraki, Laos 2010.



**Richard Huttler**

Photographe, plongeur souterrain, dirigeant d'entreprise spécialisée en Génie Climatique. Expéditions Croatie 1998, 1999, Bulgarie 2001, Espagne (Picos de Europa) 2003, Laos 2006, 2008, 2009, Roumanie 2006, Vietnam 2007, Laos 2010.



**Laurent Mestre**

Spéléologue plongeur souterrain, Chef d'agence, expéditions Bulgarie 2001, Espagne (Picos de Europa) 2003, Laos 2006, 2009, Roumanie 2006, 2007, Papouasie Nouvelle-Guinée 2005, Patagonie 2008, Laos 2010.



**Damien Vignoles.**

Sapeur pompier, spécialisé secours milieux périlleux. BE spéléo, Plongeur, grimpeur. expé: Slovaquie 2000, Bulgarie Massif du Pirin 2001 2002, Grèce Massif du Timfi, 2002 2003 2004, Crète 2005, Pologne Tatras 2003, Espagne Picos 2003 2004 2005 2007 2008, Italie Apuane 2006, Roumanie 2007, Cotiella 2009, Laos 2010.



**Isabelle Perpoli**

Ingénieur, spéléologue et plongeuse spéléo, photographe, responsable photo pour CRPS RABA



**Calin Voda**

Ingénieur, moniteur en spéléologie et canyon, chef d'équipe spéléo secours, formateur pour les animateurs et directeurs des centres des vacances, Secrétaire Général de la Fédération Roumaine de Spéléologie, Président de Centre d'Initiative pour l'Environnement. Expéditions : Madagascar 2008, Burkina Faso 2009, 2010.



**Gheorghe Ponta**

Géologue, il a travaillé à L'Institut de Géologie et Géophysique de Bucarest dans diverses zones karstiques et avec le club spéléo FV dans Jiul de Vest/Retezatul mic, V.Cernei, Polovragi, Ciur Ponor, Sura Mare, Motru Sec. Maintenant géologue consultant à PELA Environmental à Tuscaloosa, Alabama. Il a donné des conseils pour les problèmes de karst et d'environnement au SUA et au Honduras.



**Placido Carlos (Mowgli)**

Spéléologue, plongeur spéléo, expéditions spéléologiques : Espagne 1999, Turquie 2000, Chine 2000, 2001, 2003, 2005, 2007, 2008, 2009, 2010, Bornéo 2010.

# Organigramme expé « LAOS 2011 »

## Correspondant :

Damien Vignoles  
Arbousse 30270 St Jean du Gard.  
[Damienvignoles@aol.com](mailto:Damienvignoles@aol.com)  
06.01.93.66.49

## AVANT

REPARTITION DES ROLES	Damien
<b>SITE</b>	
Gestion en Anglais :	Andréa
Gestion en roumain :	Elena + Ioana
Gestion en Français :	Tudor + Richard
<b>COMPTABILITE</b>	
Gestion Globale :	Laurent + Elena
Gestion France :	Laurent
Gestion Roumaine :	Elena
T-shirt	Ioana
<b>RELATION</b>	
Franco-Roumaine :	Tudor
Vannivong :	Richard, Laurent
<b>COMPTE RENDU REUNION</b>	Isabelle
<b>ACHATS FRANCHISE DE TVA</b>	Damien
<b>PREPARATION MATOS COLLECTIF</b> <i>(Perfo, gaz, recycleurs, compresseur, entretien)</i>	Laurent
<b>TELEPHONE SATELLITE</b>	Laurent
<b>Trousse d'analyses physico-chimique</b>	Gheorghe Ponta
<b>Radio</b>	Tudor
<b>Pharmacie</b>	Laurent

## PENDANT

<b>SYNTHESE TOPO</b>	Damien
<b>SYNTHESE DESCRIPTIFS CAVITES</b>	Damien
<b>SYNTHESE COMPTE RENDU</b>	Isabelle + Andreea
<b>SYNTHESE OBJECTIFS ET GESTION</b>	Richard + Tudor
<b>SUIVI TECHNIQUE</b> <i>(Gaz, perfo, compresseur, matos collectif)</i>	Mihai, Laurent
<b>CARTES SECTEUR</b> <i>(Impression)</i>	Richard
<b>PHOTO</b>	Richard, Elena, Ioana, Isabelle
<b>SUIVI MEDICAL</b> <i>(Fiche, pharmacie)</i>	Laurent + Calin
<b>REPAS DU MATIN et MIDI</b> <i>(Porte-monnaie collectif)</i>	Ioana + Mowgli

## APRES

<b>RESPONSABLES RAPPORT 2011</b>	
Photos et couverture	Richard
Cr journalier	Isabelle + Andreea
Topo & descro	Damien
Synthèse et mise en page	Damien + Isabelle
Traduction en Roumain et coord. vers. roumain	Tudor
Synthèse en anglais	Andreea

SPONSORS  
MOTIVATION  
BONNE AMBIANCE



# TOUS !!!



## Situation

La République Démocratique Populaire du Laos est située au milieu de la péninsule d'Indochine en Asie du sud-est. Le Laos a une surface de 236.800 km<sup>2</sup>, dont 80% est représentée de plateaux et massifs montagneux. 2/3 de cette surface



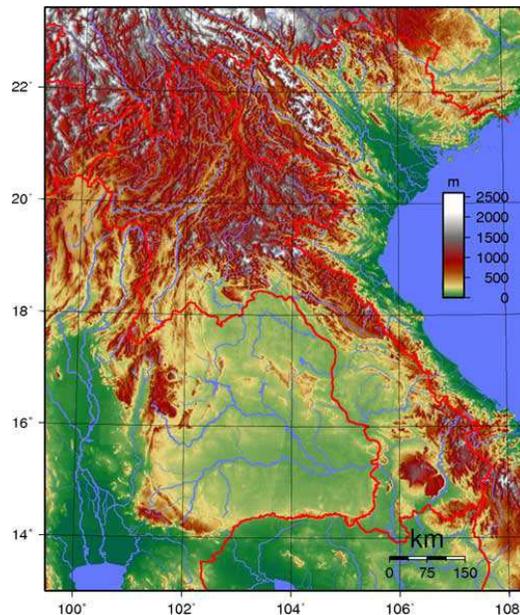
est couverte de forêts tropicales. Le pays a une longueur de 1.700 km du nord au sud, une largeur maximale d'est en ouest de 500 km jusqu'à 140 km dans la partie plus étroite.

Le fleuve Mékong a une longueur de 1.865 km du nord au sud ; il

est l'un des plus importants de l'Asie. Le Mékong représente une importante artère de transport et une grande partie de la frontière laotienne de l'ouest.

La population du Laos est d'environ 6.300.000 habitants. La capitale est Vientiane, une ville avec une population d'environ 600.000 habitants. Le pays est divisé par 16 provinces. La densité moyenne est d'environ 26 habitants par km<sup>2</sup>. Il y a 49 groupes ethniques et 4 familles des langues.

La montagne ayant le plus grand sommet est Phou Bia qui est à 2.800 m et se trouve dans la Région Xiengkhouang.



Le climat.

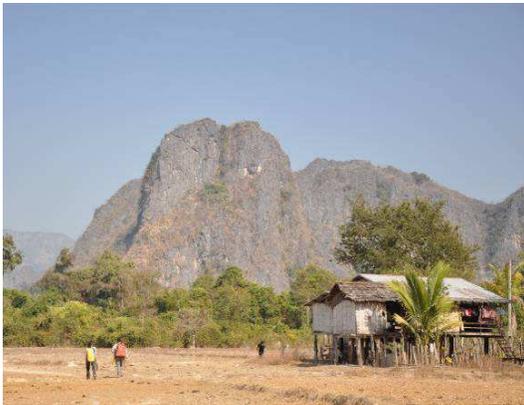
La plus grande partie de l'année est chaude et humide. En effet, au Laos, il y a 3 saisons. Une saison froide et sèche qui commence à la fin octobre et dure jusqu'en février. L'été qui dure de mars jusqu'en juin : les températures peuvent dépasser 41 degrés C. La saison des pluies dure de juin jusqu'au mois d'octobre. La température moyenne annuelle est de 29 degrés C. Le mois le plus chaud est le mois d'avril avec une moyenne de 35 degrés C ; les mois les plus froids sont les mois de décembre et de janvier avec 20 degrés C.

Fuseau horaire.

Entre le Laos et la France il faut rajouter 6 heures.

La principale religion est le Bouddhisme Theravada qui est pratiquée par 90% de la population.

La région de Hinboun est située sur la vallée de la même rivière dans la partie nord-ouest de la province Khammouane. La zone dans laquelle va se dérouler L'Expé Laos 2011 se trouve dans la partie centrale de région Hinboun.



## Un peu d'histoire

Les pionniers des explorations.

Longtemps le Laos a été très peu connu de l'Occident. Un certain nombre de connaissances sur le pays ont été rapportées par quelques précurseurs, notamment des religieux.

Henri Mouhot entreprend la première véritable étude géographique et scientifique du Laos, mais il meurt de fièvre tropicale en 1861. Son étude ne présente pas d'informations sur le karst laotien.

Par la suite, plusieurs missions sont regroupées sous le nom "la mission Pavie" (du nom de son chef Auguste Pavie). Cette mission est constituée de topographes, géographes, géologues, médecins, etc. En quelques années, ils feront une carte détaillée du pays.

Le 28 février 1889, Paul Cupet et Henri Counillon traversent en pirogue les 7,5 km de la grotte de Nam Him Boun (la rivière de la roche calcaire), province du Khammouane. Mais ils n'étaient pas les premiers, ayant été chaque jour devancés par les Laotiens de la région.

En 1902 Paul Macey, membre de la mission Pavie, a exploré la perte de Tham Heup qui est utilisée par les laotiens comme accès principal aux villages du poljé de Ban Na, un espace presque fermé et entièrement entouré de hautes falaises verticales. La mission Pavie a aussi repéré la grotte de la Xe Bang Fai, mais sa traversée a été réalisée quelques années plus tard par Paul Macey et son équipe franco-laotienne. Les presque 6.5 km de la cavité ont été entièrement traversés en radeau entre le 30 Mars et le 1er avril 1905.

En 1927 parait la première étude géologique détaillée de la région, comme la suite des principaux travaux sur le karst de Jacques Fromaget. Une autre étude est celle de Louis Cuisinier de 1935 qui s'appuya sur les travaux de Fromaget. Mais la spéléologie proprement dite est de nouveau pratiquée à la fin des années 1940 : Rachou et Roz explorent de nombreuses cavités fossiles de la région de Mahaxai. Henri Cassan et sa femme Marie, Robert Sacco et Vo-Van-Hanh explorent du 9 au 13 décembre 1948 la grotte Marie Cassan située à Ban Tha Thot et ils en dressent la topographie.

En mars 1953, Cassan et sa femme, reviennent parfaire l'exploration et surtout les observations. Ensuite l'équipe se déplace à la perte de Tham Deua, à 5 km de distance. Ils y découvrent une salle richement concrétionnée de 300 mètres par 70. Par la suite de circonstances historiques en 1954, ces explorations ne purent être poursuivies par Cassan, qui était alors officier français.

Pendant toute la guerre du Vietnam, une partie significative des cavernes du Khammouane furent utilisées par les populations et les militaires, notamment en raison des bombardements. Les grottes sont utilisées comme caches, abris, dépôt, hôpitaux etc.

## Les explorations de 1991 à 2010.

En 1991 une première reconnaissance d'ensemble du karst de Khammouane est effectuée par Claude Mouret et son équipe. De nombreux phénomènes karstiques furent repérés : les grottes de Tham En, Marie Cassan et diverses pertes et résurgences, notamment Koun Nam Hok.

En 1992, Claude Mouret et son équipe topographient Tham En, une grotte longue de 1980 m et possédant l'un des plus larges porches du monde 155 m au plus étroit et environ 215 m à l'aplomb de la fin de la voute.

Avril 1994 : l'équipe Claude Mouret a exploré la grotte de Nam Hinboun sur 11,3 km et celle de la Nam Non sur 5,3 km. Ces deux cavités se révèlent tout à fait hors du commun par le gigantisme de leurs galeries.

1995 : la même équipe topographie 9 km de galerie dans le système de la grotte de la Xe Bang Fai, dont la totalité de la rivière souterraine s'étire sur 6.5 km.

Février 1996 : Claude Mouret et son équipe explorent plusieurs cavités près du poljé de Ban Vieng repéré en 1991. Ils explorent la grotte de Tham Houai Sai et celle de Tham Kagnung. Ils repèrent aussi un lac karstique près de Thakhek.

En 1997, ils retournent à la grotte de Nam Him Boun où ils découvrent de nouvelles galeries, près de 1,1 km.

La grotte de Nam Non, développe maintenant 9 km. Tham En et Tham Thon ont été explorées respectivement sur 2,6 km et 3,6 km.

En 1998, ils topographient Tham Heup sur 2,2, km et Tham The sur environ 2,2 km, deux traversées complètes. Deux autres grottes fossiles de haut niveau sont explorées : Tham Nam Thieng et Tham Nong Hoy. Claude Mouret a fait des observations morphologiques et François Brouquisse des analyses d'eau.

1999 : le réseau de la Nam Non fut porté à 22,1 km.

En 2000, dans le poljé de Ban Vieng, C. Mouret et l'équipe découvrent dans la grotte de Tham Nong Kha des figures pariétales à l'ocre rouge et noire. C'est la première grotte ornée découverte au Laos.

Toujours en 2000, une équipe de plongeurs, coordonnée par Hubert Foucart, explorent 4,2 km de galeries exondées dont 1,5 km de galerie noyée. Ils explorent aussi 2,2 km dans la grotte Houay Sam Boun.

2001 : dans le même poljé, Ban Vieng, ils ont exploré les grottes de : Tham Houai Sai, Tham Kagnung, Tham Koun Houai Feuang et Tham Lo. François Brouquisse et son équipe, sous l'égide de l'Association Pyrénéenne de Spéléologie, réalisent la topographie sur 25 km de galeries souterraines dans 33 grottes. Dans Tham Lom ils explorent 7 entrées à plusieurs étages sur une distance de 4,5 km. La jonction du nouveau système, Tham Thon avec Houay Sam Boun, développe 13,3 km. La grotte Tham Thon est la 3<sup>ème</sup> traversée du Laos après celle de la Nam Hinboun et la Xe Bang Fai.

Le poljé Ban Boumlou, où se trouve l'entrée dans Tham Khoun Nam Pakan 2, est le principal objectif de l'équipe franco-italienne de février 2003. Ils réalisent la topographie sur 5,2 km. Ils découvrent ici une salle énorme de 120 m x 140 m.

Février 2004 : l'équipe franco-italienne, dirigée par François Brouquisse, porte l'exploration de Tham Khoun Nam Pakan à 29,5 km. Autour de Thakhek ils explorent 1,5 km de galerie dans Tham Lom. Dans la zone Mahaxay ils topographient 2,6 km de galerie dans Tham Touao. Le total topographié pour 2004 est porté à 12,1 km de galeries.

2006 : l'équipe de C. Mouret avec Richard Huttler et Laurent Mestre (initiateurs du projet 2010) ont exploré 15 km de nouvelles galeries. 900 m de galeries immergées et 1 km après les siphons. Dans Tham Phi Sua, la grotte qui présente le plus grand dénivelé du Laos avec + 480 m, plusieurs sorties sont explorées vers la jungle.

L'équipe de C. Mouret retourne sur la Xe Bang Fai en 2007 et poursuit les explorations, dans la partie amont.

Deux membres du projet Laos 2011, Richard Huttler et Tudor Marin participent à l'expédition en 2008. L'équipe a exploré et topographié environ 5 km de galeries dans le karst de Khammouane. Dans le cadre de cette expédition coordonnée par Charles Ghommidh et Claude Mouret, 4 résurgences et plusieurs pertes sont repérées et sont aujourd'hui les objectifs des projets Laos 2010 & 2011.

Janvier 2009 : Richard Huttler et Laurent Mestre organisent une petite expédition pour préparer l'expédition de 2010. Les résultats sont importants pour notre projet : 3 secteurs repérés, 6 résurgences repérées, 3 grottes découvertes, 3 résurgences revues pour redimensionner la logistique d'exploration.

Février 2010 : L'équipe de Géokarst dans la suite du repérage de 2009 réalise de nombreuses découvertes dans les districts de Mahaxay, Hinboun, Xe Bang Fai.

Tudor & Richard



## Organisation

Trajet :

En avion depuis Lyon ou Bucarest à Bangkok. Taxi de l'aéroport à la gare routière : 400 bath (se méfier des taxis clandestins et toujours réclamer le « taxi-meter », sinon les tarifs sont farfelus). Traversée de la Thaïlande vers Nakom Phanom en bus de nuit en 12h, 412 bath (823 en VIP) + 100bath de tuk-tuk jusqu'à l'embarcadère. Entrée au Laos par bateau à Thakhek, aller 50 bath, retour 15000 kips. Prévoir 2 photos + 30 dollars pour le visa d'entrée au Laos.



Logistique matériel :

Le matériel de l'année précédente a été stocké par Mr Vannivong. 1.500Kg de matos ont été conditionnés en bidons étanches.

Logistique camp :

Nous avons loué les services de Mr Vannivong pour un montant de 557€ par personne pour 3 semaines. Sa prestation comprend la mise à disposition d'un van avec chauffeur, le repas du soir, l'hébergement en case au Sala Konglor lodge, plus de nombreux petits services parfois au prix d'un « petit supplément ».

Nous avons organisé une réunion chaque soir, à l'ordre du jour de laquelle figurait : bilan de la journée, définition des objectifs et composition des équipes du lendemain.

Chaque responsable prenait la parole tour à tour. Ce type d'organisation est, pour nous, bien rodé.

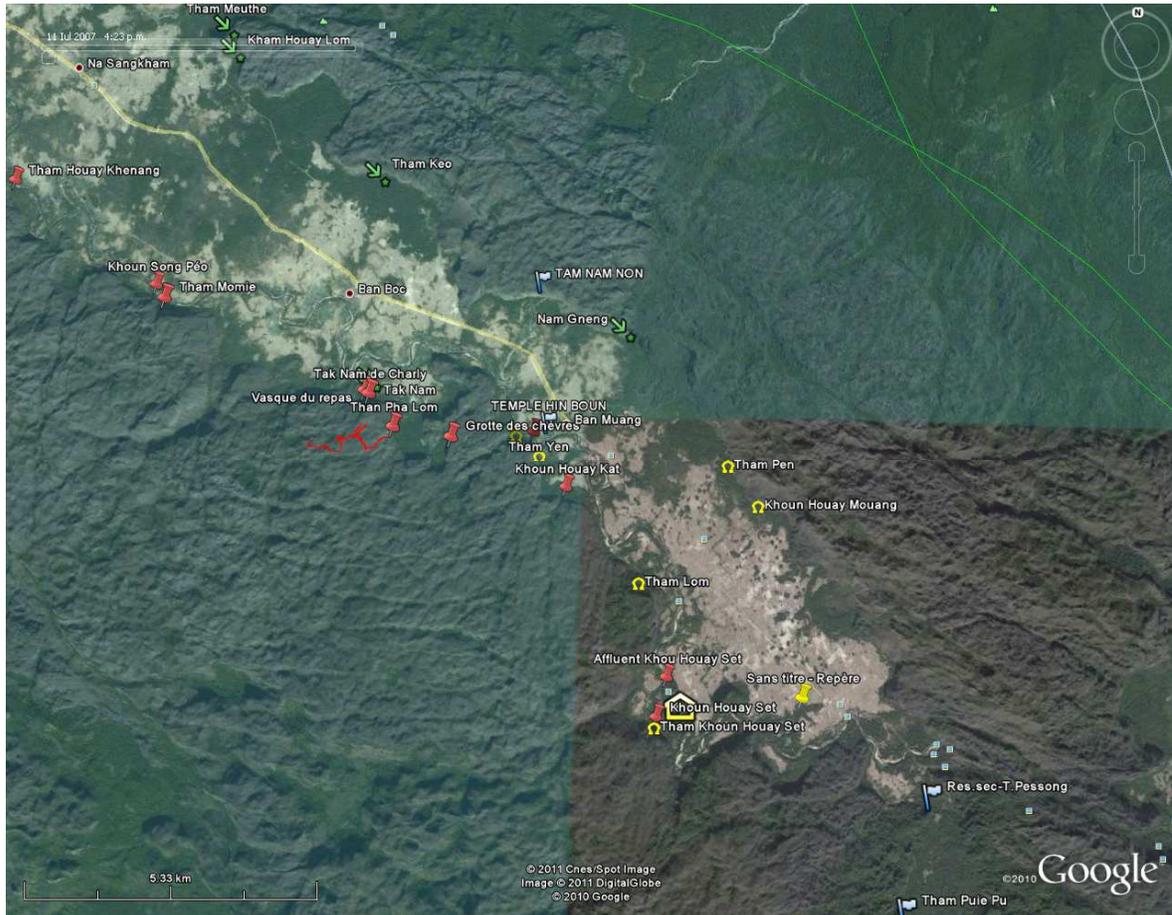
Ressources locales :

L'aide des locaux est indispensable, un policier au tourisme est resté toute la durée du séjour. Il avait pour tâche d'établir le contact avec les chefs de village, négocier les accès et aider à l'acheminement du matos. Chaque habitant est rémunéré 6€ par jour pour nous accompagner, plus 15€ par tok-tok (remorque avec tracteur).



Sala Konglor lodge, la vie au camp

# Carte d'ensemble



Tudor

## Les cavités

### *Houay Pouang*

Coordonnées : UTM /WGS 84  
48Q 0459303 1993605N

Accès :

Village de Ban HouaySai  
Marche d'approche d'environ 40'  
avec traversée de la Nam Hinboun  
Surement possibilité d'approche en  
tok-tok ou pirogue



Descriptif :

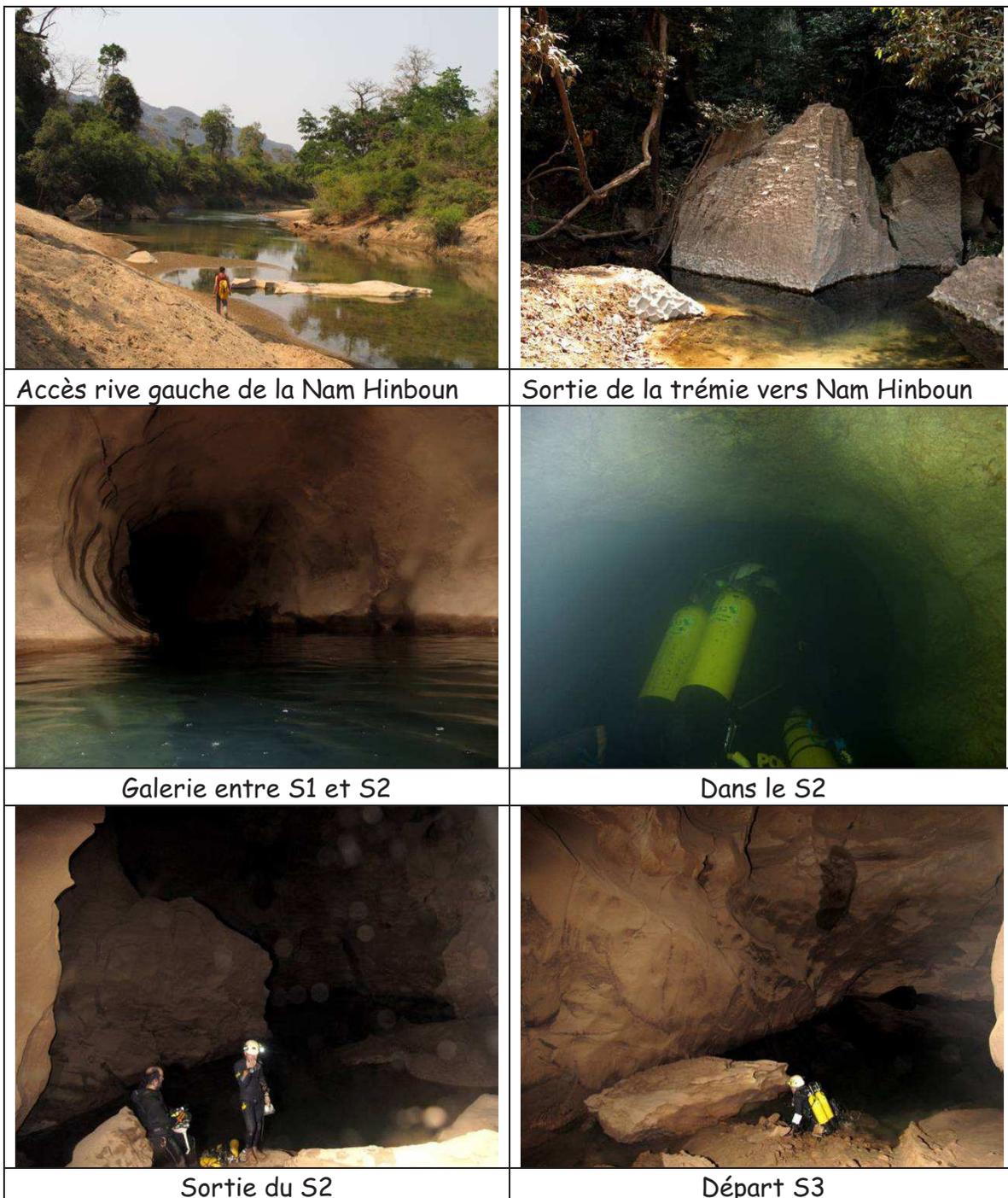
J'avais promis une journée repos à Isabelle, nous voilà donc partis balader. On en profite pour prospecter et mettre au clair les coordonnées dans le secteur de Tham Momie. Pendant la balade nous avons trouvé une source baptisée Houay Pouang, elle ne figurait nulle part car aux dires des locaux elle était jugée impénétrable. Dans un premier temps nous avons pensé qu'il s'agissait de Soun Péo mais à tort. Un magnifique ruisseau en sort et se jette dans la Nam Hinboun. En farfouillant dans la trémie juste au-dessus de la source Pouang, on a repéré un passage certes un peu étroit, mais nous sommes parvenus à y descendre un Bió emporté au cas où dans le sac de rando (journée repos...).

J'ai fouillé un moment dans la zone des -15 avant de finalement trouver la galerie qui « barre sévère » : en un rien de temps, j'ai pu dérouler 180m de fil. La galerie est spacieuse, aux parois lisses. Dans ce grand volume, je me suis orienté en tentant de suivre la voûte. Pas d'attache pour le fil, c'est très « ambiance », l'impression de dérouler dans le néant.

Le lendemain retour à la source en compagnie de Mowgli, je prends le premier quart au dévidoir, au bout de 60m supplémentaire nous émergeons dans une grande salle. Après un crapahute de 50m voici le S2. Isabelle prend les choses en mains et déroule tout son dévidoir dans celui-ci, je la suis en compagnie de Mowgli et on pose quelques caouèches. La sortie du S2 est magnifique : une galerie de 7 à 8 mètres de large nous mène au S3. Mowgli nous abandonne et sort prudemment. Le S3 est très court, Isabelle enchaîne dans le S4 à fond de dévidoir, j'ai du mal à suivre ; ça touille sévère et le fil se prend dans les lames, je finis par rattraper ma chérie qui s'inquiétait de ne pas me voir avec mes caouèches pour sécuriser le fil. Nous stoppons à -20 car je lui fais signe que nous ne sommes pas sur le bon azimuth, ça touille, c'est étroit et on est pas ici pour faire racler les BI. On fouille dans l'azimut du massif mais rien n'y fait, nous tournons en rond. Entre S3 et 4, je pose mon bi et pars en escalade. Je

débouche dans une belle galerie où j'entends les gouttes tomber au loin. Ca suffit pour aujourd'hui, il est tard. Nous sortons en levant la topo. Nous retrouvons les Laos à l'entrée, toujours aussi étonnés de nos pratiques. Je force un peu le passage sous les blocs et je parviens à sortir au bord de la rivière, sous les yeux ahuris des locaux, ce sera bien plus simple de passer par là maintenant, mais a l'année prochaine !!!!!

Damien



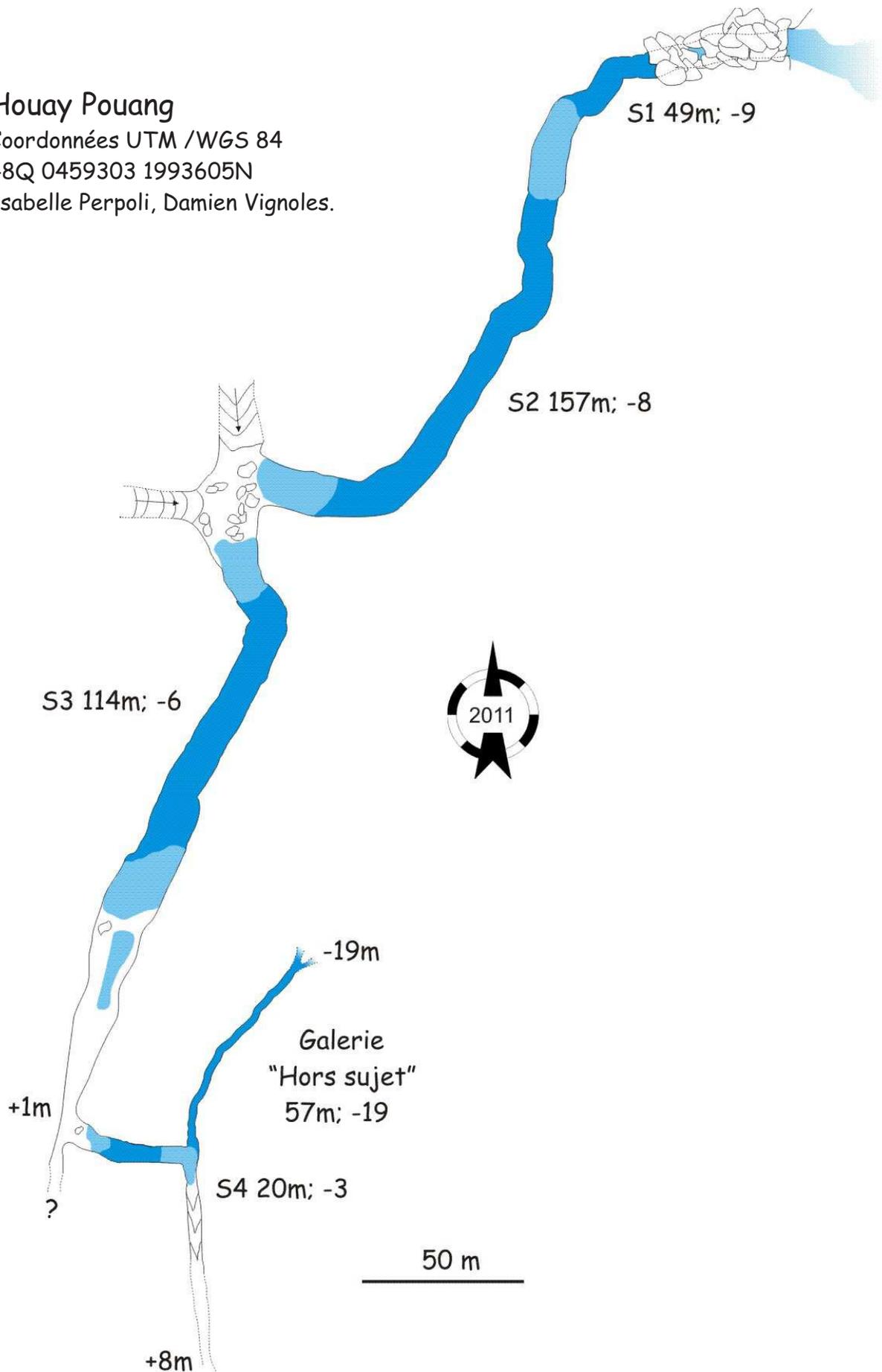
Photos Isabelle Perpoli

# Houay Pouang

Coordonnées UTM /WGS 84

48Q 0459303 1993605N

Isabelle Perpoli, Damien Vignoles.



## *Tham Khoun Houay Set*

**Le système des grottes immergées Tham Khoun Houay Set-Khoun Houay Set**



### Coordonnées :

Tham : UTM /WGS 84 : 48Q 0469440 1985541N

Khoun : UTM /WGS 84 : 48Q 0469403 1985594N

### Accès :

En partant de Sala Konglor, on suit le chemin qui longe la rive droite de la Nam Hinboun et qui descend vers le Sud-Ouest en traversant le petit village Ban Gngang. Après être sorti du village, on traverse les rizières dans la même direction S-Ouest.

On traverse la rivière Nam Hinboun, à l'endroit le moins profond puis on suit le chemin sur la rive gauche de la Nam Hinboun et on prend la direction Ouest. Rapidement, on atteint un talweg, qu'on remonte et, en 10 minutes, on arrive à la source de Khoun Houay Set.

La grotte se trouve à 100m à gauche lorsqu'on regarde vers la source. On doit monter 5 minutes.

Total marche d'approche 45min - 1heure.

### Descriptif :

Ces grottes ont représenté l'objectif principal de l'expédition, autant par le nombre de plongées que des séances photos et topo. La source (Khoun Houay Set) a été repérée pendant les expéditions des années 90' par les équipes des spéléologues de Charles Ghommidh, Francois Brouquisse et Claude Mouret. En 2011, est venu le temps de l'explorer.

7 février : une équipe vérifie les conditions de plongée qui ont l'air correctes.

8 février : Laurent et Richard font une première plongée de 75 minutes dans la source. Ils explorent une zone labyrinthique qui arrive vers -20m, mais ils ne trouvent pas la sortie du siphon. Le même jour Ioana, Elena et Calin, trouvent la grotte: Tham Khoun Houay Set qui est à seulement 100 mètres de la source.

9 février : Laurent explore une nouvelle galerie dans la source, il parcourt 110 m à une profondeur de -17 m mais il ne sort pas le siphon. Richard fait une première plongée dans le siphon 1 de la grotte. Au début le siphon a une pente avec une couche d'argile épaisse, qui trouble très vite l'eau. Dans toute la première partie du siphon jusqu'à -8m où commence un puits, les parois sont

tapissées d'une couche d'argile,. En descendant le puits les parois sont plus propres. La verticale s'arrête autour de -25/-26 m. Ici on a du sable et des graviers. Richard a commencé la remontée et il s'arrête à 80 m de l'entrée.

10 février : Mowgli a enfin trouvé avec un peu de chance la sortie du premier siphon. Suit un lac d'environ 100m. Ça repart sous l'eau. Laurent plonge pour la première fois en recycleur dans la source ; tout se passe à merveille. La plongée est plus agréable qu'en ouvert. L'autonomie est bien supérieure. L'argile ne se décroche pas des parois grâce à l'absence de bulles.

12 février : Mihai, Andreea et Calin font plusieurs plongées pour faire des photos et pour connaître le siphon.

13 février : Je pars en plongée un peu light avec un 2x6 litres en alu en filmant à la GoPro. Mowgli et Richard ont un 2x9 litres acier. Ils poursuivent l'exploration au terminus à la cote -20m où ils tirent encore 70m de fil jusqu'à la sortie du premier siphon. La galerie monte doucement vers -10m en se rétrécissant jusqu'à émerger dans un lac de 20m. Au bout de celui-ci on doit escalader un ressaut pénible, plein d'argile et sans aucune prise. Dans l'argile du ressaut, ils découvrent des traces de pas. Mais qui est-ce ?? Par où sont-ils venus ?? On arrive à un lac, au bout de 55m celui-ci siphonne. Comme je suis limite en air, j'attends les deux compères qui partent pour une petite reconnaissance. Ils tirent 80m du fil jusqu'à -10m dans de bonnes conditions de visibilité.

14 février : Je plonge avec Richard pour continuer l'exploration dans le deuxième siphon. Avant notre départ Mowgli nous avoue : « Je crois que les traces des pas qu'on a vu ensemble hier sont les miennes. » On éclate en fou-rire.

Cette fois nous sommes un peu plus chargés. On a chacun un 2x9 litres et un relais 6 litres alu de Nitrox 32. Laurent et Mowgli nous aident et patientent à l'entrée. Nous arrivons rapidement au terminus de la veille. A cause des grands volumes rencontrés, il est difficile de s'orienter. A la boussole en gardant un cap plein sud, j'arrive à un point bas de -14m et j'entame la remontée. Richard me suit en amarrant le fil d'Ariane aux parois. On remonte le long d'un talus de sable (sans le toucher) et nous émergeons dans un lac de 15m diamètre. Il n'y a pas de suite « aérienne », on replonge. Le siphon 3 est aussi large. A 30m, il s'oriente Ouest ; à 70m, nous sortons sur une plage de sable et d'argile dans une salle.

Nous arrivons au 4<sup>ième</sup> siphon. Comme il me reste du fil, je reste en tête. Ici l'eau est un peu plus fraîche (19°C). Je progresse à la boussole vers le sud. Les dimensions s'amenuisent et la roche change de morphologie et de couleur. La descente s'accroît à 20-30 m de l'entrée. J'arrive vite sur ma réserve de fil, je garde 10m sur le dévidoir comme secours et je coupe le fil. Richard prend le relais ; je suis. Une fois sur mes tiers je rentre doucement en solo plein d'espoirs de continuation. Je sors sur la plage de sable et d'argile et j'attends Richard. Au bout de 10 minutes il arrive en faisant la topo. Je profite du temps libre et

regarde vers le plafond. Il me semble voir une galerie à escalader mais elle est vraiment difficile d'accès. J'hésite à me déséquiper pour aller l'explorer. Assez d'explo pour aujourd'hui. De plus, Laurent et Mowgli attendent depuis quelques heures à l'entrée. Richard m'annonce qu'il s'est arrêté sur autonomie ; ça continue de plonger.

On sort en relevant la topographie. On n'échappe pas à un petit palier de décompression. Heureusement, nous avons des mélanges suroxygénés. C'est vraiment un gain de sécurité non négligeable.

Nous sommes plein d'enthousiasme, la grotte et les siphons sont magnifiques.

15 févriers : Mowgli et Laurent ont fait une autre jonction. Le S1 de Khoun Houay Set avec le lac "des pas oubliés", entre S1 et S2 de Tham Khoun Houay Set. Ils rajoutent 150 mètres de topographie.

16 février : Laurent et Mowgli sont allés pousser le terminus de la Tham Khoun Houay Set. Petit décalage dans le timing suite à un relais 9L oublié. 70 mètres ajoutés à la pointe de la veille. Arrêt sur autonomie vers -30m dans un puits plombant à -40 m au moins. Sortie par Khoun Houay Set, TPST de 4h.

18 février : Richard, Laurent et Mowgli vont faire des photos à Tham Khoun Houay Set avec Richard en recycleur. Mowgli cherche le shunt du passage exondé, sans succès.

23 février : Mihai et Andreea font les photos qu'ils avaient en tête à Khoun Houay Set.

#### Perspectives :

Maintenant, nous savons où nous en sommes avec les siphons du système Tham Khoun Houay Set-Khoun Houay Set. Les prochaines explorations imposeront des plongeurs de soutien. Le siphon 4 continue apparemment en profondeur ; toute une logistique est à anticiper pour la suite.

Des feuilles et des coquilles d'œuf ont été aperçues dans le siphon 4.

Le système Tham Khoun Houay Set-Khoun Houay Set développe 762 m pour une profondeur maximum de 45m.

Tudor



Khoun Houay Set



Tam Koun Houay Set



Photos Richard Huttler

## Le système Tham Khoun Houay Set-Khoun Houay Set

Vallée de Nam Hin Boun, Khammouane, Laos

Développement topographie: 726m

Dénivelée totale: -45m

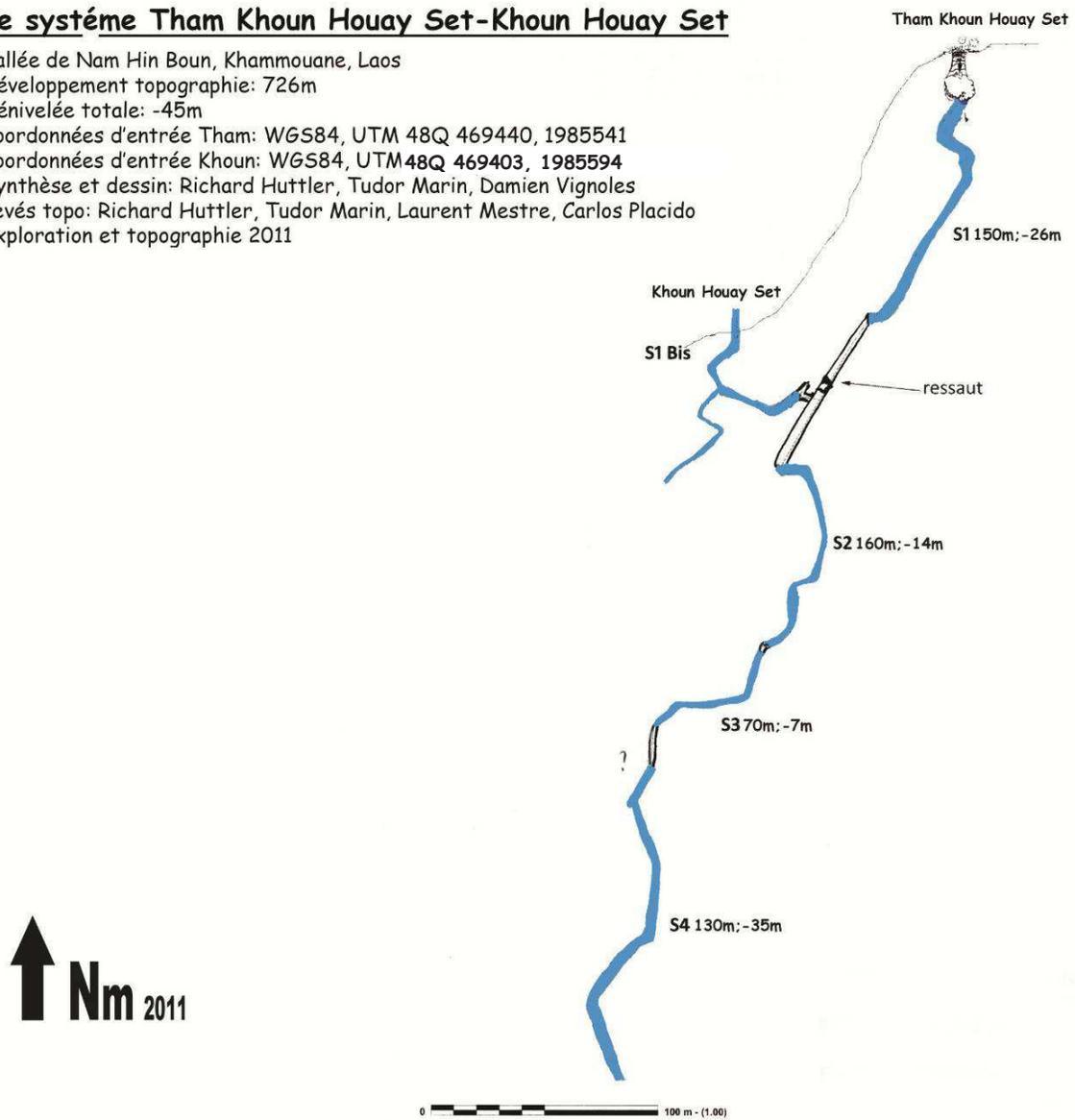
Coordonnées d'entrée Tham: WGS84, UTM 48Q 469440, 1985541

Coordonnées d'entrée Khoun: WGS84, UTM 48Q 469403, 1985594

Synthèse et dessin: Richard Huttler, Tudor Marin, Damien Vignoles

Levés topo: Richard Huttler, Tudor Marin, Laurent Mestre, Carlos Placido

Exploration et topographie 2011



## *Tham Khoun Houay Set falaise*

Coordonnées : UTM /WGS 84 : 48Q469447E 1985475N

Equipe topo et explo : Calin, Elena et Ioana

### Accès :

En partant de la résurgence de Khoun Houay Set, on prend à gauche sur le chemin à la base de la falaise. Après environ 100m, on croise un petit talweg, complètement sec. On quitte le chemin et on monte perpendiculairement vers la falaise. On trouve alors un petit renforcement, dans lequel on sent un fort courant d'air. D'ici on poursuit encore 15 m sur la droite et on monte encore 10 m.



### Descriptif de la grotte :

A l'entrée, on sent un fort courant d'air qui sort de la grotte. On grimpe un ressaut de 2 m et tout de suite on descend 5 m, et on arrive dans une grande salle. Une galerie part à droite qui monte et sort en falaise. La galerie qui part à gauche continue 50 m et après on trouve : 2 galeries qui montent en parallèle vers une galerie supérieure qui va vers la gauche et un puits de 25 m avec un diamètre de 10 m. Une galerie part également vers la gauche et se finit vite. Cette dernière galerie est décorée de spéléothèmes.



### Faune :

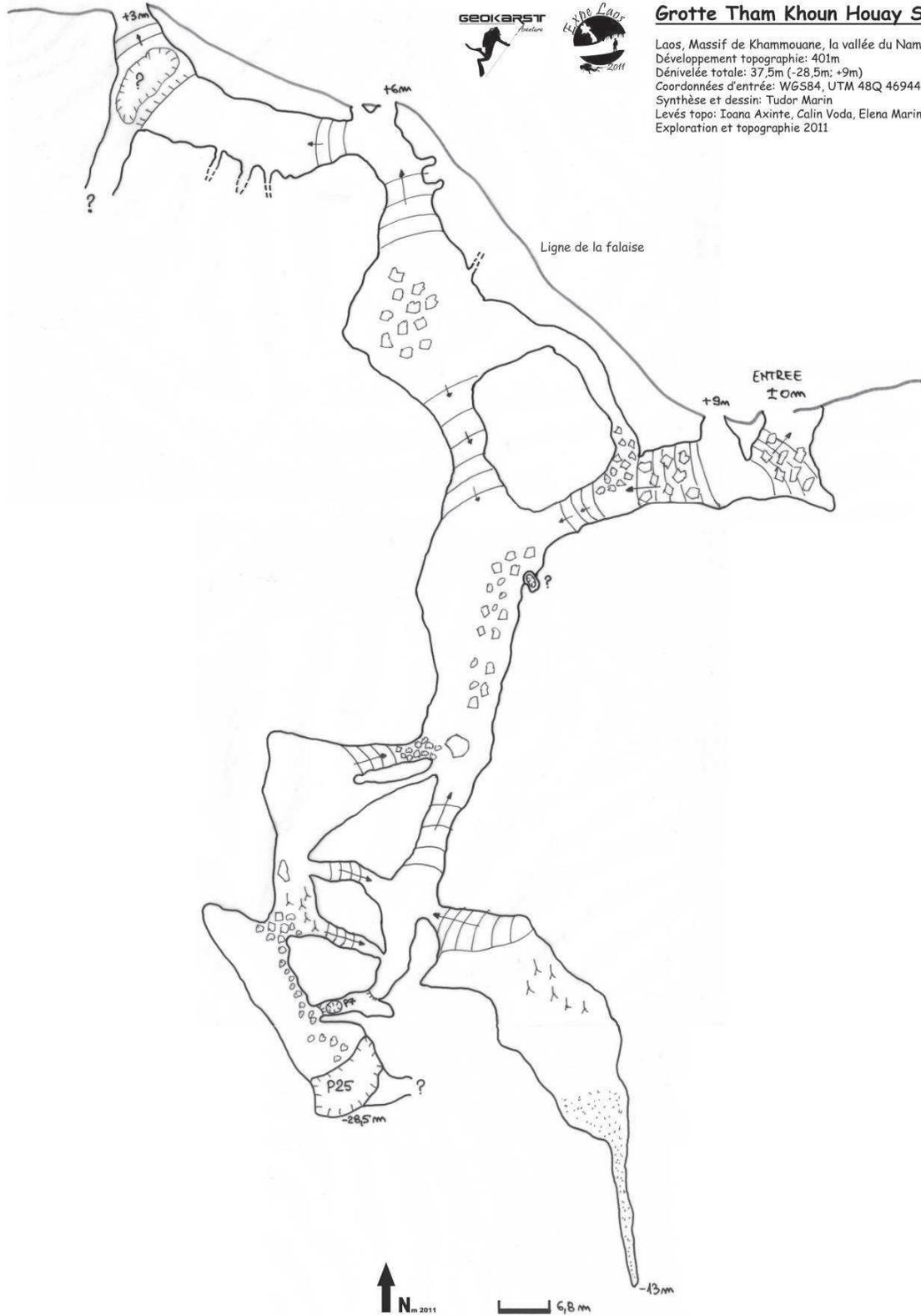
On a vu des chauves-souris, fréquence 30 - 40 avec l'appareil de détermination. On a trouvé aussi un squelette de chauve-souris. Sur le plafond de la galerie, on a vu à 3 m de hauteur des mâles et des femelles urophyges avec des larves sur elles. On a vu des criquets blancs et une araignée de l'espèce *Heteropoda maxima*.

Tudor



**Grotte Tham Khoun Houay Set Falaise**

Laos, Massif de Khammouane, la vallée du Nam Hin Boun  
 Développement topographie: 401m  
 Dénivelée totale: 37,5m (-28,5m; +9m)  
 Coordonnées d'entrée: WGS84, UTM 48Q 469447 1985475  
 Synthèse et dessin: Tudor Marin  
 Levés topo: Ioana Axinte, Calin Voda, Elena Marin  
 Exploration et topographie 2011



## *Tham Khoun Houay Set Bis*

Coordonnées : UTM /WGS 84 :  
48Q 0469336 1985602N

La grotte est très proche de la résurgence Khoun Houay Set. Elle n'est pas connectée avec le système Khoun Houay Set/Tham Khoun Houay Set.

### Accès:

Pour arriver à cette grotte il faut marcher 5 minutes en empruntant le chemin à droite, face à la résurgence Khoun Houay Set.

### Descriptif :

L'entrée est en falaise, 10m au-dessus du chemin. Dès le début on accède à une salle d'où partent 3 galeries.

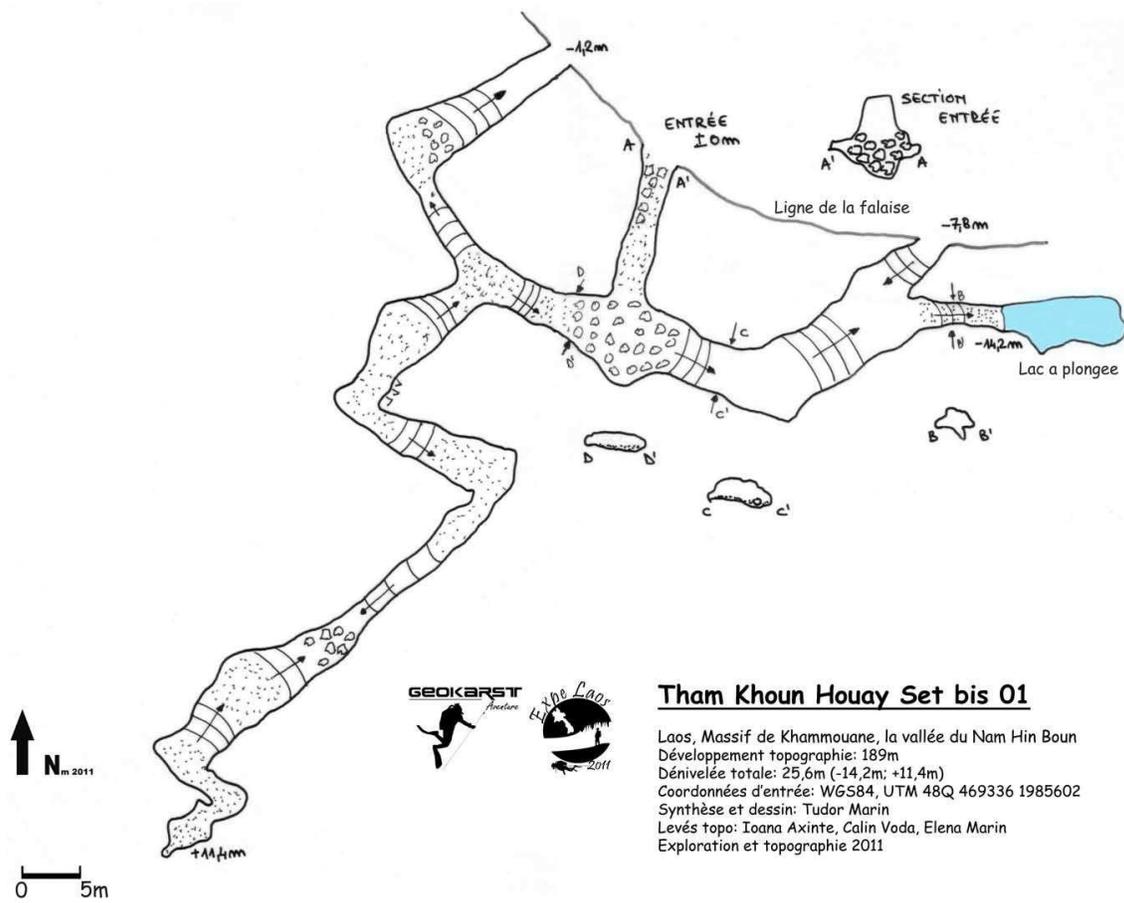


La première galerie à droite sort rapidement en falaise. Il y a des traces de villageois qui y montent, probablement pour ramasser du miel.

La deuxième galerie à droite monte sur 40m de longueur et rétrécit par la suite ; on franchit une étroiture pour arriver dans une petite salle. Ici on a pu observer des araignées avec des œufs sur le ventre. Nous

avons également vu des uropyges avec une forte odeur d'ammoniac. Toutes les femelles avaient des œufs/larves sur le dos. Une trémie stoppe la progression. Juste après, on a trouvé quelques ossements dans celle-ci. La 3<sup>ème</sup> galerie descend vers le siphon qui semble plongeable. Au-dessus, des départs semblent pénétrables.





### Tham Khoun Houay Set bis 01

Laos, Massif de Khammouane, la vallée du Nam Hin Boun  
 Développement topographie: 189m  
 Dénivelée totale: 25,6m (-14,2m; +11,4m)  
 Coordonnées d'entrée: WGS84, UTM 48Q 469336 1985602  
 Synthèse et dessin: Tudor Marin  
 Levés topo: Ioana Axinte, Calin Voda, Elena Marin  
 Exploration et topographie 2011

## Khoun Houay Sae

Coordonnées : UTM/WGS84 :  
48Q 471501 1984995

Accès:

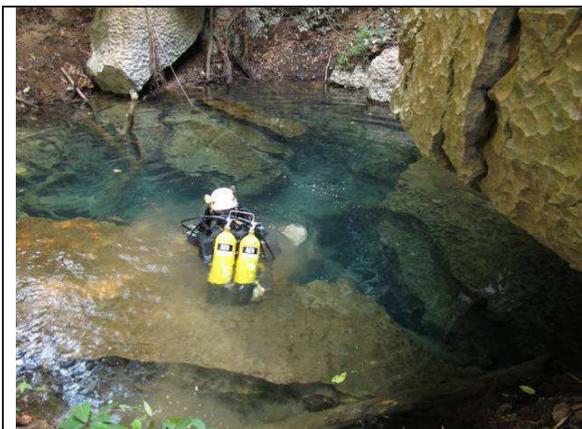
Départ à pied des lodges de Sala Konglor avec un porteur par plongeur. Passage à gué de la Nam Hinboun en mouillant le pantalon ou en l'enlevant, au choix (~80 cm d'eau, peu de courant). Chemin aisé le long des rizières asséchées puis le guide nous amène droit sur la falaise. Une première dépression conduit à deux gouilles, petite remontée et nous retombons sur deux belles vasques d'eau claire. Il faut environ 30 minutes de marche pour accéder aux vasques.



Descriptif :

L'entrée est une belle vasque de 3 mètres de diamètre, l'eau y est claire. Au sortir de la grotte je n'ai pu résister à un petit plouf sur le reste de mon BI9. Tudor s'y était arrêté par -26 un peu plus tôt durant notre séjour. Il faut s'engager sous un gros bloc pour découvrir la suite de la cavité, quelques branches encombrant le passage. La galerie plonge rapidement à -20 à la faveur d'une strate. Je suis très rapidement au terminus de Tudor. Je raboute mon fil et....stupeur : à peine 15m plus loin, presque à vue depuis la fin du fil : une trémie barre le passage ! Je la farfouille quelques instants. Une cheminée queute rapidement. Je rentre bredouille et déçu ; c'était pourtant très engageant.

Damien



Vasque Khoun Houay Sae



Conduite forcée

Photos Isabelle Perpoli

## *Tham Khoun Houay Sae*

Coordonnées : UTM/WGS 84 :  
48Q 471501E 1984995N

Accès:

La grotte de Tham Khoun Houay Sae surplombe les vasques, sur la gauche, à une quarantaine de mètres. On y accède par un dédale de blocs instables.



Descriptif:

Il faut encore progresser 100 mètres dans la grotte pour atteindre le siphon avec un ressaut de 2 mètres qui peut s'avérer difficile à négocier (prévoir une corde au cas où). Il est contournable par une vire sur la droite. Un nouveau ressaut de 4 mètres se désescalade facilement puis l'accès au siphon se fait en opposition sur des formations très aiguisées étonnantes et au son cristallin mais à l'adhérence certaine (une corde peut quand même s'avérer utile à la remontée).

Le grand lac se situe au bout d'une galerie qui file à droite de ce siphon. Attention, un serpent a été vu dans la zone.

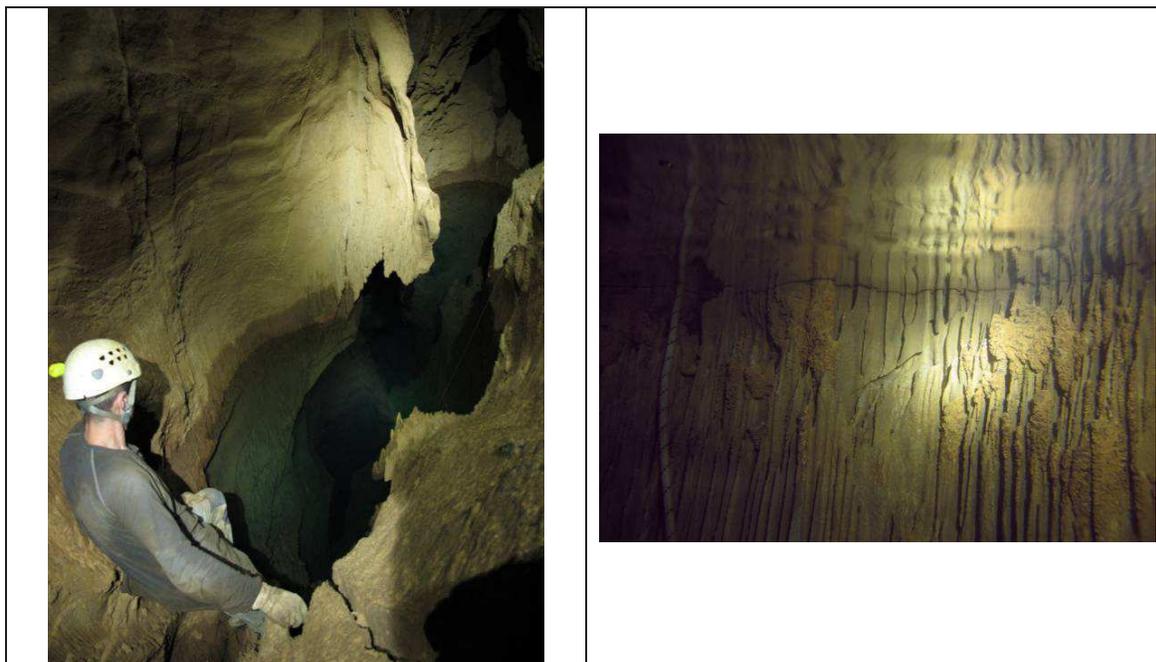
Plongée aval (10/02/11) :

Nous reprenons l'explo de Mowgli du jour précédent. Son fil part dans un puits vertical puis, comme il nous l'avait expliqué, après quelques mètres d'horizontale, nous reprenons l'ascension en sens inverse pour atteindre une belle diaclase qu'il a équipé sur le haut. La suite de la descente est moins forte, dans un siphon d'environ 1 mètre de diamètre. Beaucoup de particules, voire une visi quasi nulle parfois qui imposent de changer ses références en photo. Seule une pause longue, en utilisant la lumière des phares est exploitable. Difficile à expliquer sous l'eau... Nous atteignons rapidement le terminus de Mowgli. Damien raccorde et nous poursuivons. Petite remontée porteuse d'espoir mais la touille levée et l'absence de courant nous font vite déchanter. Arrêt à 115 m sur étroiture dans une visi quasi nulle. La galerie se divise, ce qui nous permet de faire demi-tour. Il y a peu d'espoir d'une suite dans ce secteur.

Au retour, Damien lève les 115 mètres de topo en se demandant s'il n'est pas narcosé à 15 m après deux étiquettes « 60 m » successives... Je profite de ces temps d'écriture/relecture pour faire quelques photos et immortaliser les formations en lames de rasoir.

Pendant que je m'extrait péniblement du siphon, Damien a déjà sauté dans la vasque d'à côté où il tire 20 mètres supplémentaires de fil. Chez cet homme-là, la réussite d'une journée se mesure au nombre de mètres déroulés !

Isabelle



Mise à l'eau acérée



Petite conduite

Photos Isabelle Perpoli sauf 1<sup>ère</sup>, Elena Burduran

Plongée grand lac (19/02/11) :

Tudor qui avait déjà pu admirer le site souhaite plonger le grand lac, je partirai donc dans le petit. Damien m'aide à m'équiper et je m'immerge tranquillement. Il y a un départ sur la gauche. Je m'engage dans une galerie assez large qui ne descend guère, ça tourne, j'ai l'impression de revenir sur mes pas. Je remonte et aperçois 2 lumières : me voilà sortie dans le grand lac avant que Tudor n'ait mouillé une palme. La boucle fait 95 m avec un point bas à -14,3 m. Nous repartons ensemble. Je lève la topo pendant qu'il scrute de possibles départs. Nous tirerons 35 m de plus dans une galerie parallèle. La suite n'est pas là.

Pendant ce temps, Elena fera de superbes photos des plongeurs évoluant dans le lac, assistée de Damien.

Isabelle



Grand lac côté gauche



Petit lac côté droit

Photos Elena Burduran

Perspectives :

Côté siphon aval, l'arrêt sur étroiture, dans une zone où la galerie se divise et sans courant, est peu prometteur. Le terminus est très proche de la source.

Côté lac, aucun départ n'a été repéré.



## Système Tham Houay Sae(Say)- Khoun Houay Sae(Say)

Vallée de Nam Hinboun, Khammouane, Laos

Développement topographie: 936m

Dénivelée totale: 79m

Coordonnées d'entrée Tham: WGS84, UTM 48Q 471483, 1984929

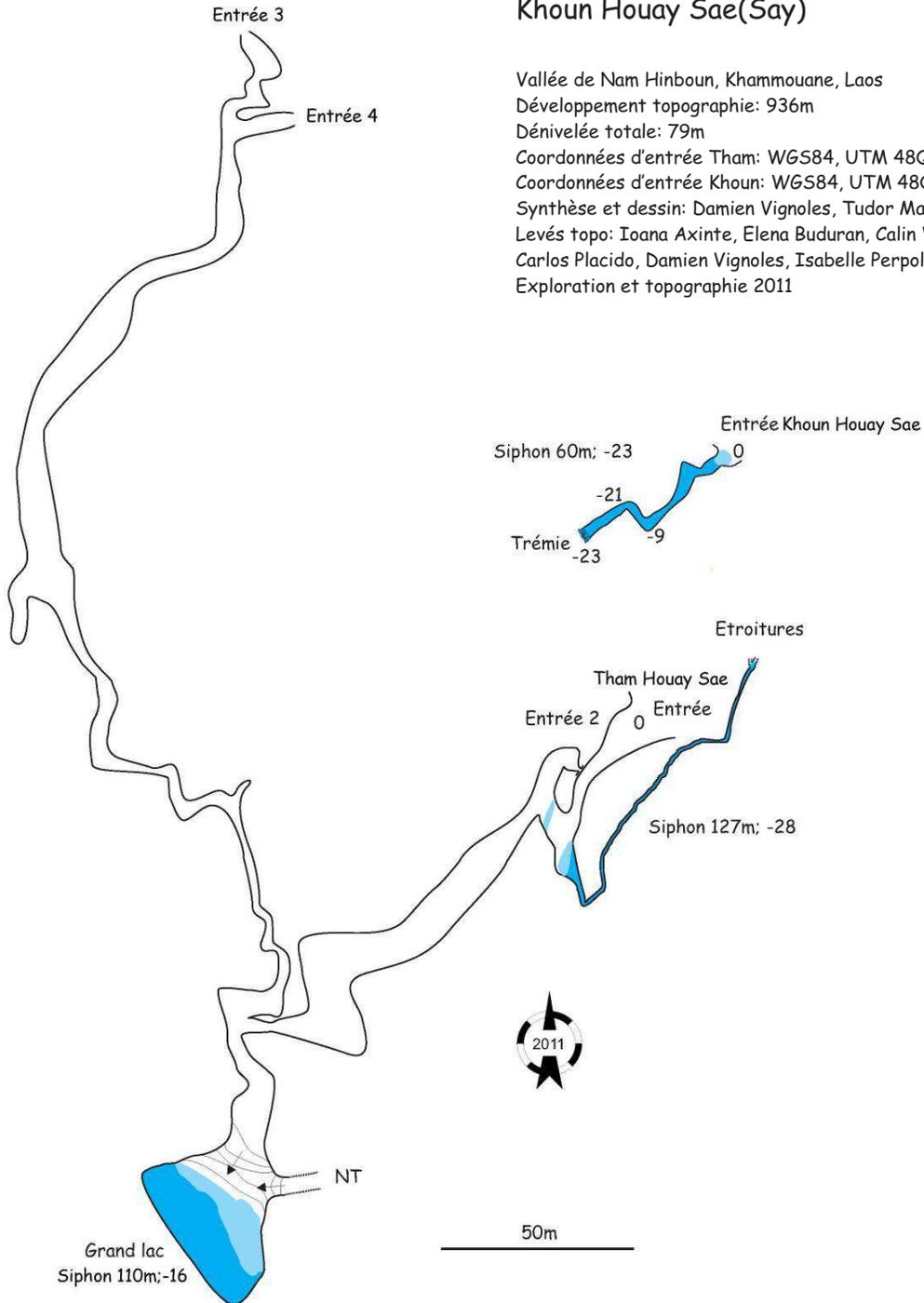
Coordonnées d'entrée Khoun: WGS84, UTM 48Q 471501, 1984995

Synthèse et dessin: Damien Vignoles, Tudor Marin

Levés topo: Ioana Axinte, Elena Buduran, Calin Voda, Tudor Marin,

Carlos Placido, Damien Vignoles, Isabelle Perpoli

Exploration et topographie 2011

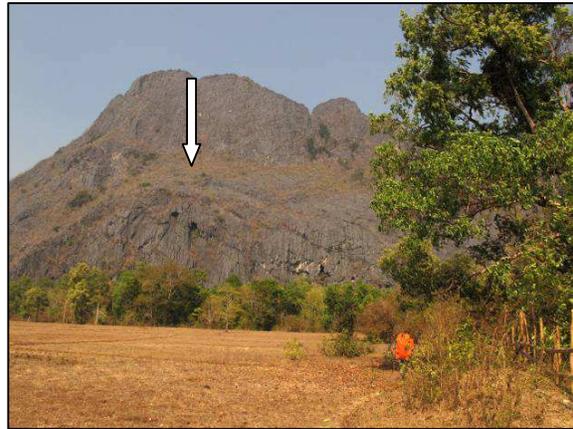


## *Khoun Houay Mouang*

Coordonnées : UTM : 4871240E, 1989599N

Accès :

Une piste mène presque jusqu'à l'antenne relais du secteur. Il faut 20' pour atteindre la fin de la piste carrossable en camionnette, depuis les lodges de Sala Konglor, moins de 5' depuis la route. De là, 1 Km à pied permet l'accès à la cavité. Compter 18' chargé et 12' à vide. La marche se fait en visant les 3 porches qui s'ouvrent dans la falaise.



La résurgence se trouve au pied de celui du milieu. Traversée de champs, puis piste aisée dans la forêt qui mène jusqu'à la mise à l'eau. Un talweg indique le cours de l'eau en saison de pluie et confirme la piste.

Descriptif :

Tant que le S1 n'est pas shunté (reste à vérifier), le fil part main droite sur la lame rocheuse centrale. Il était cassé sur les 5 derniers mètres uniquement.

Descente rapide au point bas à -18 m, qui pourrait lui aussi être shunté plus haut sur la gauche. En fait, les volumes sont énormes et tout le S1 (actuel 90m, -18, 5') pourrait vraisemblablement être rééquipé plus haut. Visi 10 à 15 mètres dans une eau à 20°C, bienvenu au Laos.

Nous débouchons sur un lac qui file plein nord sur ~100 mètres. Les volumes exondés sont aussi importants. Le départ du S2 part à gauche sur le fil vers la fin du lac. Nous suivons le fil jusqu'au terminus 2010 de Tudor, qui semble faire le tour d'un énorme puits. Je tente de faire quelques photos à la volée. L'orientation du terminus ne plait pas à Damien. Il revient à un becquet sur le bon azimuth et nous nous laissons descendre. Le puits s'élargit. Damien stoppe à - 48 mètres, sans apercevoir le fond.

Je remonte un peu avant car, entre une sangle de palme qui lâche, un phare qui clignote et une lampe de casque éteinte, ça commence à faire beaucoup. S2, -48m, arrêt sur autonomie.

Au retour, Damien ira faire un tour sur la droite du lac, au niveau du départ du S1 et apercevra le jour. Il y aurait un possible shunt au S1 ?

Isabelle

Perspectives :

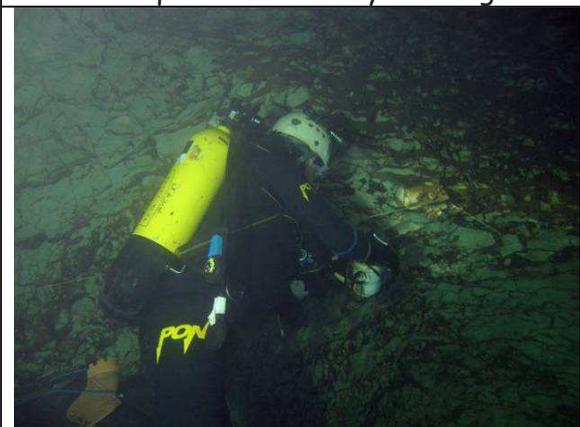
Un grand puits tout lisse et sans fond distingué! A poursuivre avec le matériel nécessaire à une plongée profonde (> 50m). La galerie trouvée à 6 m mène à une petite salle avec un lac d'une vingtaine de mètres. Pas de suite par là.



Vasque Khoun Houay Mouang



Intersiphon S1 - S2



S1, Damien



S1, Damien

Photos Isabelle Perpoli



S1, Laurent en recycleur, photo Richard Huttler



### Khoun Houay Mouang

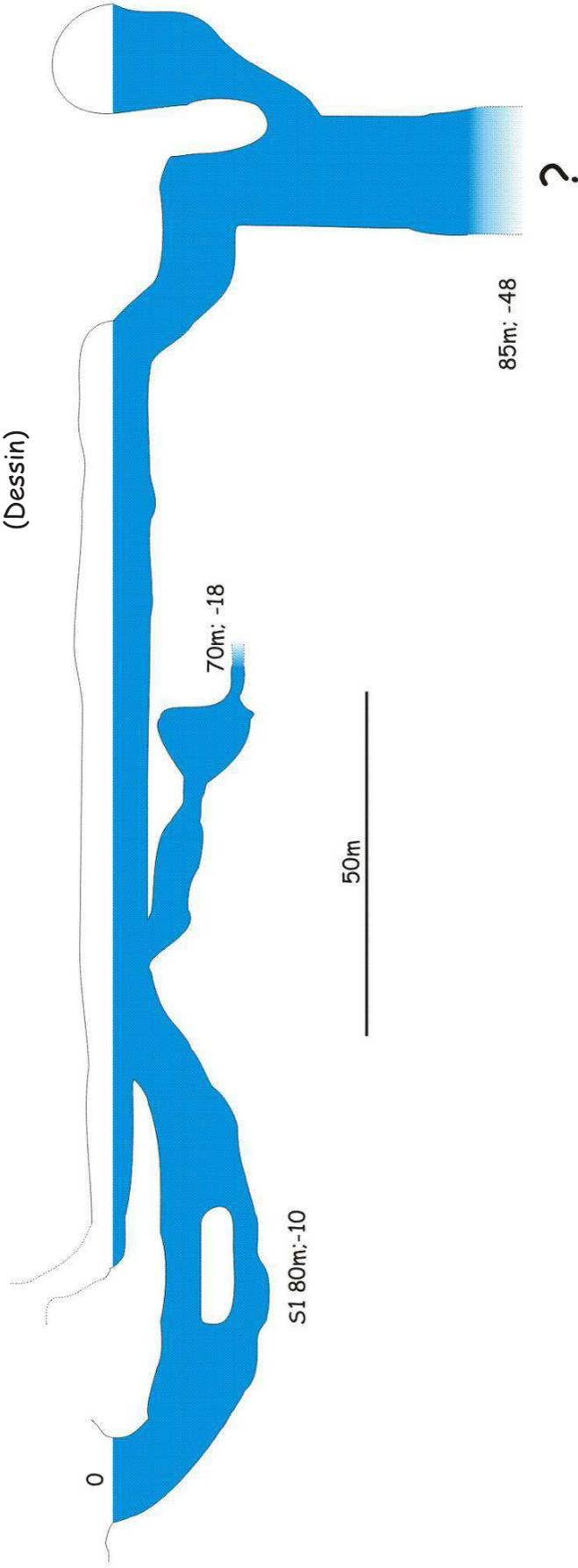
Coordonnées :

UTM 4871240E, 1989599N

Levés topo : Richard, Tudor,

Laurent, Isabelle et Damien

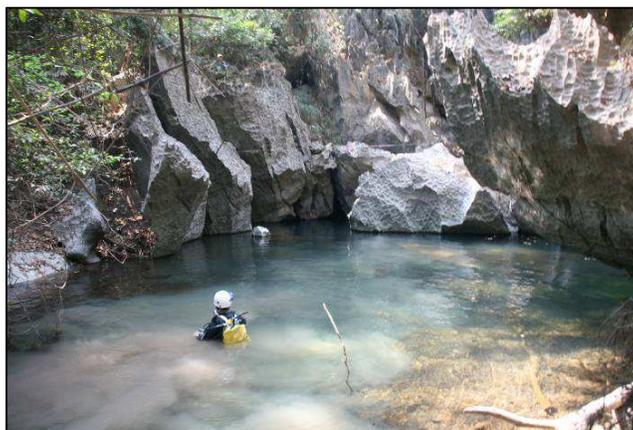
(Dessin)



## *Tham houay Kenang*

### Coordonnées :

Village de Ban Naxangkham  
UTM 48Q 457135E 1995088N



### Accès:

Le village de Ban Naxamgkham est à 15 km de Konglor par la route puis 1,5 km de piste. Il faut l'autorisation du chef de village pour aller sur le site, qui pourra accompagner. Du village, il reste 900 mètres jusqu'à la résurgence : 10' de marche dans les plantations de tabac, traversée de Nam Hinboun à gué ou en pirogue pour les plus chanceux, enfin 5' de marche. Il faut en gros 20' de portage depuis le village avec des porteurs sur place. On arrive sur une belle résurgence pérenne, avec un lac de 25 mètres de long par 5 mètres de large partant sur une trémie.



Plantations de tabac



Traversée Nam Hinboun

### Descriptif :

L'entrée de cette grotte a été topographiée par l'équipe de Charly en 2010. La trémie n'est pas franchissable en plongée (plusieurs tentatives de Damien, Isabelle, Laurent). Il faut donc amener les charges au pied d'un ressaut de 3 m (une plaquette installée pour l'atelier). De là, une tyrolienne a été posée, pour faire basculer les charges au-dessus de l'eau. Il y a ensuite un passage de 4 m dans l'eau, une étroiture et on arrive 5 m au-dessus du grand lac. L'équipement est là aussi posé pour descendre les charges. Il faudrait prévoir un bateau pour les prochaines explos. On tombe dans le lac en pleine eau et il reste 100 mètres de palmage.

Une petite plage glaiseuse permet de s'équiper face à la grande stalactite qui indique le siphon. Elle est impressionnante : 6 mètres de haut, légèrement en biais.

Le 11 février 2011, Isabelle a sorti le S1.

Récit : « il ne faut pas toucher le fond, très glaiseux (ça rappellerait presque le lac...). Je pars main droite, la galerie est assez claire. Après un point bas à -8 mètres, je remonte assez vite et sort dans une grande salle à la hauteur de plafond similaire à la salle précédente et avec, là-aussi, une grande stalactite qui indique le siphon. Peu de points pour accrocher le fil, il ne dépassera que de 10cm du niveau du lac. Ayant encore de l'air dans le bi5L, je cherche la suite. Elle ne me paraît pas évidente dans le lac. Une diaclase file dans le bon azimut, elle est fermée par un petit verrou que je passe un peu en vrac. Ne sachant pas où part la suite, j'arrime le fil au verrou et palme jusqu'au fond. La diaclase pince au bout de 20 mètres, je vais sonder au fond (-15 m) et ne trouve rien. Il est temps de rentrer. »

Plongée du 12 février 2011 :

Nous y retournons avec Damien le lendemain, chacun en Bi 9L. La partie portage du matériel jusqu'au siphon est assez dure pour moi, il me reste des choses à apprendre comme de passer une tyrolienne dans un baudrier en longe improvisé lorsque le pas en opposition me semble un peu trop délicat... Il nous faudra 1h40 pour équiper la trémie et acheminer les charges jusqu'au départ du siphon. La route est maintenant tracée. Nous nous immergeons à 14h45, passons rapidement le S1 et Damien commence à sonder le lac : -25 mètres, sans espoir. En fait, il trouvera le S2 au bout de la diaclase mais main gauche par - 3m. De là, une conduite forcée de plus faible section, toujours dans l'axe 60°, amène à un nouveau lac et une nouvelle salle après 60 mètres et un point bas à -7 mètres. Le S3 commence quasiment à la suite, il passe lui aussi à - 7 mètres et conduit à une grande salle : 30 mètres de hauteur de plafond et un beau lac : 30 mètres lui aussi. Après une lame, on débouche sur une plage de sable suivie d'une diaclase. Au bout de la diaclase : le S4. Les lampes commençant à donner des signes de fatigue malgré les 170b restant dans les blocs, il est temps de faire demi-tour. Il nous faudra 1h20 pour ressortir, portage compris et incidents aussi (une glissade 2 bi9 à la main). Reste à revenir pour la topo car la plaquette a été perdue lors des manip' à l'entrée.

Isabelle

Plongée du S4 le 18 février 2011 :

Retour du binôme dans cette magnifique cavité, le portage n'est plus qu'un détail. BI9 relais 6. Un bon coup de cul pour Isabelle entre S3 et 4 à cause d'une diaclase un peu étroite, elle m'épate cette fille. La vasque ne paye pas trop de mine aucun actif n'en sort elle est de faible dimension (repère laotiens), elle sied en bout de diaclase. Je m'immerge et me laisse glisser dans cette faille, à -10 un passage bas oblige à racler un peu le BI, je regarde avec une confiance toute relative mon fil d'Ariane 1mm. A force de dérouler il ne nous restait que ça au camp. Isabelle suit et pose les

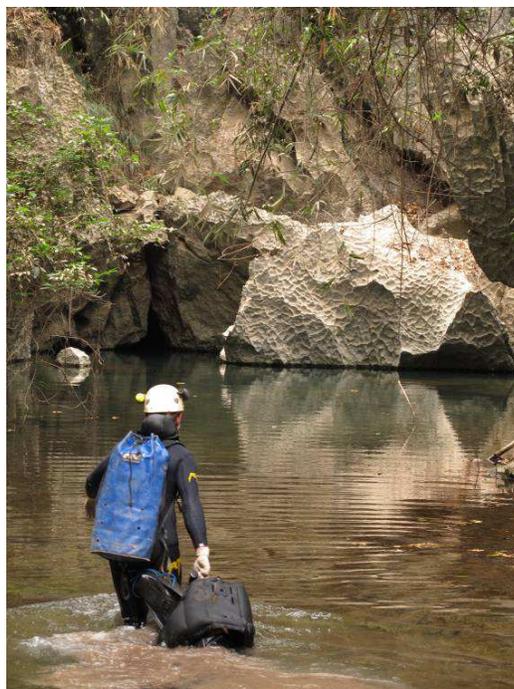


élastiques, -28 alors que la diaclase semblait pincer elle débouche sur une magnifique conduite forcée. Les dimensions de 2 mètres de diamètre en moyenne permettent d'apprécier la visibilité, on voit toutes les parois, le conduit est parfaitement lisse, de forme triangulaire, que du bonheur !!!! Je déroule 120m, de temps à autre je me retourne et j'attends le halo des lampes de ma chérie ; elle me lâche quasi pas d'une palme. J'y pourri pourtant le passage en palmant allègrement dans chaque tas de boue, ça me vaudra quelques remarques. Arrive -41m, je le sens moyen et on est en limite de PPO<sup>2</sup> avec nos nitrox. Je cherche une lame fiable pour l'ancrage de fin et Isabelle ne comprend pas pourquoi on s'arrête si tôt. Le conduit semble remonter. Je suis légèrement vaseux sans trop comprendre d'où ça vient, je sors le carnet et lève la topo. Je fais signe de mon état de faiblesse à ma chérie qui assure la sécu et ferme la marche. Il est vrai que l'on enchaîne un peu trop les objectifs. La pause s'impose. On papote sur nos tablettes pendant la déco, puis on profite du paysage sur le retour. Il semble y avoir du gros dans les escalades entre les siphons, je ne serais pas surpris qu'une galerie soit superposée aux siphons. En sortant je fini mon Bi dans la vasque en espérant trouver un shunt aquatique, plus facile pour porter les bouteilles. Echec.... Faudra continuer à se péter le dos.

Damien

Perspectives :

La suite dans le siphon 4 nous ouvre les bras.



# THAM HOUAY KENANG

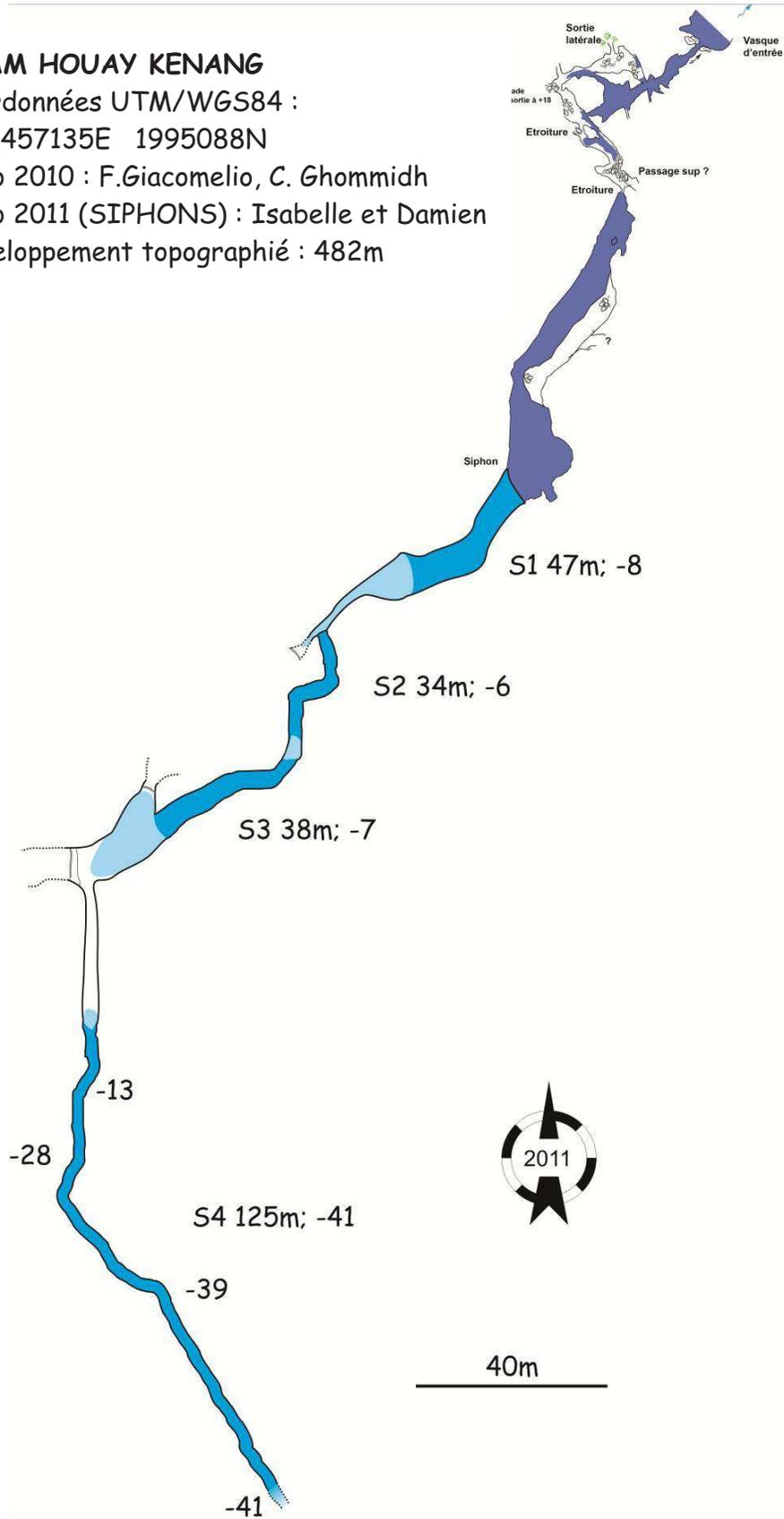
Coordonnées UTM/WGS84 :

48Q457135E 1995088N

Topo 2010 : F.Giacomelio, C. Ghommidh

Topo 2011 (SIPHONS) : Isabelle et Damien

Développement topographié : 482m



## Tham Puie Pu

Coordonnées :

Village de Konglor

UTM WGS84 : 48Q 474097E, 1982189N

Accès :

Depuis le village de Konglor, 1 heure de tok-tok avec passage de la Nam Hinboun mènent à un beau talweg de gravier, en passant à côté de Tham Pessong (les objectifs pourraient être groupés).

Cent dix mètres de palmage sous une voûte mouillante mènent au départ du S1. L'ambiance est très sombre avec des chailles de partout. Cette partie, sondée en 2010 ferait 10 à 15 mètres de profond. Elle a été équipée avec un fil à - 4 m afin de pouvoir terminer les paliers à la vasque. Un serpent (python ?) a été vu assez loin sous la voute mouillante en 2011 : faire attention.



Vasque de Puie Pu



Une St Valentin pas comme les autres

Descriptif :

14/02/2011 : Rééquipement, 70 m de plus, Isabelle, Damien

L'entrée est un cône de gravier au fond duquel s'ouvre une lame de karst découvrant une belle eau claire. Nous préparons proprement Bi et relais, le G11 et calons la Vytéc. On s'immerge au milieu des chailles. L'ambiance est très sombre. Une voute mouillante de plus de 100m conduit au siphon. Damien l'a sondée en 2010 : -15 m. Le palmage est très désagréable : la stab club n'est pas vraiment prévue pour une plongée en Bi9 + relais 6 + relais 4.3... gonflée à bloc, elle m'étouffe et je manque de me noyer en route. Nous nous immergeons. Je tente de régler les flashs dans cet univers obscur, les dimensions font le reste... C'est parti pour la descente : dépose des relais à - 9m (il faut se méfier des amarrages, les chailles, ça trompe). A - 18m, il y a un brusque changement de direction. Nous arrivons sur une section plus resserrée où le fil s'est cassé sur 9m. La jonction est rapidement faite. Dépôt des relais à -36 m. L'ambiance est toujours aussi obscure, la section de 10x8 n'aide pas malgré une visi de 10 à 15m.

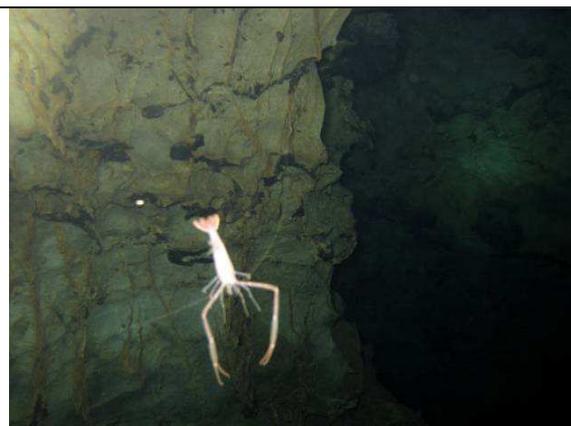


Nous passons le point bas à -47 qui pourrait être rééquipé plus haut et atteignons le terminus de 2010. Damien tirera 70m supplémentaires, arrêt à -32m. Il a mal à la tête et les paliers qui se cumulent rendent raisonnable le demi-tour. Je fais des photos pendant que Damien lève la topo du siphon et du lac d'entrée. Dans la remontée, une crevette bizarre aux pinces plus fines que celles d'une langoustine, me tombe dessus. 47' de paliers commençant à -9m. Je calcule rapidement quand notre autonomie nous permet de passer sur l'O2. A 28' sur la Stinger, ça devrait être jouable : 10' de palier gagnés !

Isabelle



Les chailles de Puie Pu



Une crevette endémique

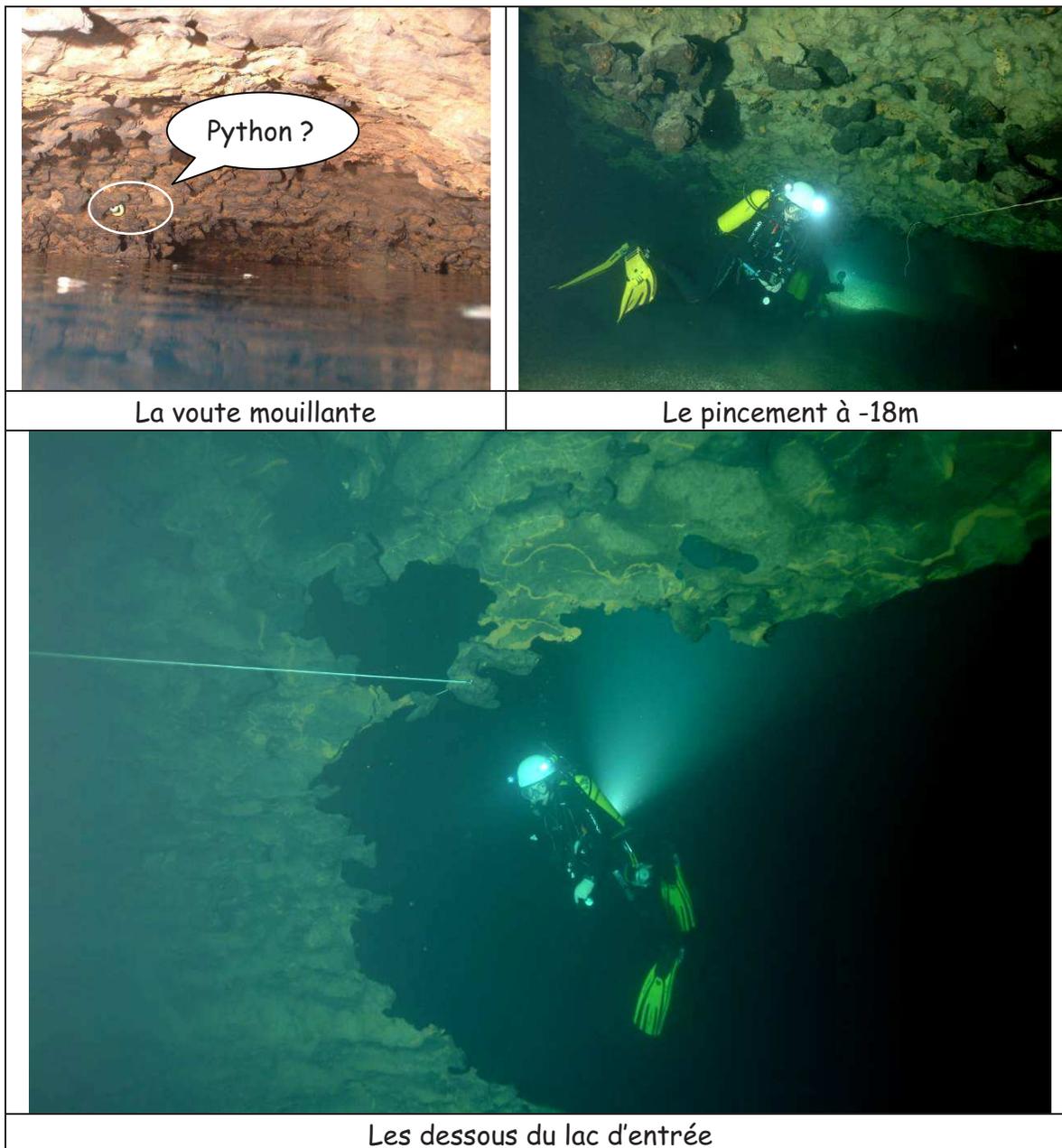
17/02/2011 : Pour photos, Isabelle, Richard, Damien.

Aujourd'hui, nous accompagnons Richard dans sa séance photo à Puie Pu. Nous nous immergeons vers midi après un rapide briefing du maitre : Damien portera le flash esclave, je ferai le modèle. Config légère pour l'occasion : un seul bi9.

Je palme à reculons dans le lac quand Damien hurle « stop !!! » Son ton est impératif, il doit y avoir une bonne raison... Posé sur les chailles, un énorme serpent tend la tête vers l'eau. J'allais droit sur lui. Il a la tête jaune, le corps marbré, ~2m de long et un bon 8cm de diamètre. Nous nous sentons vulnérables et hésitons un moment sur la poursuite de la plongée « ça va sous l'eau un serpent ? » Damien finit par passer, sur la rive opposée. Le serpent semble en phase de digestion.

Nous arrivons au siphon : test du flash et c'est parti pour une belle séance. Pris dans l'action, nous nous éloignons du fil jusqu'à le perdre... Richard dépassera allègrement la limite qu'il s'était posé, hypnotisé par une belle arche à -40m. Au retour Damien rééquippa le lac à -4 m, ce sera plus pratique pour les prochains paliers. De belles lames et fenêtres attirent les yeux des photographes, aussi nous ressortons le matos. Le résultat sera déroutant. On ne se rend pas vraiment compte du volume dans l'obscurité ambiante.

Isabelle



Photos Richard Huttler

23/02/2011 : pointe, Isabelle, Damien.

Nous sommes retournés à Puie Pu pour pousser le terminus du début d'expé. La config est la même pour Isabelle et moi : Bi9L air (pour passer le point bas à -47), 2 relais 6L Nx32%, 1 déco O2 4.3L (toujours à 110 b). Isabelle part devant. Il est convenu que c'est elle qui déroule comme elle est plus à l'aise en profondeur. Je la suis avec le même émerveillement, je profite de son éclairage c'est fantastique, cette cavité, j'en rêve depuis un an. Comme prévu je me prends une bonne claque en basculant sur l'air à -42, le bruit des bulles devient assourdissant. Je vise le point bas et remonte le long du fil. La galerie fait 10m de haut, le profondimètre ne trompe pas, Je retrouve mes esprit en repassant sur mon relais nitrox.



Isabelle me tend son relais je ne comprends rien !!! Le robico est coincé, ouvert ou fermé, je sais pas, elle veut quoi ??? Convaincu de l'utilité de plonger relais ouvert je crois qu'elle en fait autant, je m'acharne donc à essayer d'y fermer son relais, croyant qu'elle veut le déposer. Ce n'est pas l'endroit pour une scène, j'y rends sa bouteille fermement et lui fait signe que je veux plus rien savoir. On parlera de ça ce soir. Le temps passe, ça fait 5 bonnes minute de perdues où on pourrait dérouler, on n'est pas sur du fermé. Elle prend donc la suite avec son seul dorsal, forcément à cette profondeur en bi9 on est light, le plafond replonge à -39 (Isa « en fait, le relais était ouvert... »). Elle s'arrête à la base d'un puits, je suis tenté de poursuivre mais mon ordi commence à afficher pas mal de palier et faut repasser le point bas. Je lève la topo et on rentre. La claque en repassant à l'air est encore plus magistrale au retour. S'en suit une déco un peu longue, le fil installé à -4 permet de regagner la vasque d'entrée et d'effectuer les paliers au soleil. Plongée de rêve. Vivement l'an prochain.

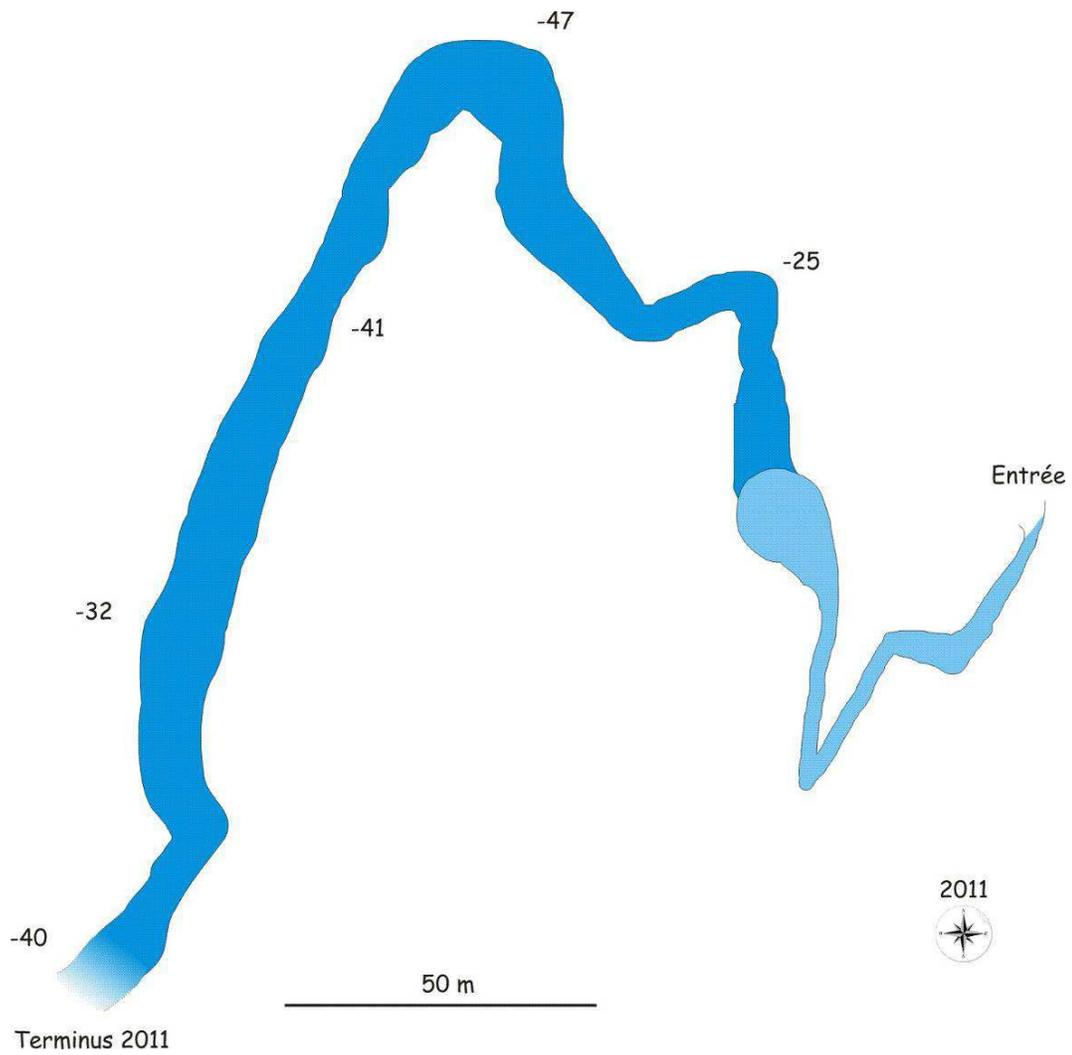
Damien

Perspectives :

Plongée profonde : 200 mètres de siphon avec un point bas à -47 m et une important portion dans la zone des 30, 40 mètres. Nécessite de planifier la prochaine plongée et de prévoir la déco adéquate. Si la suite ne redescend pas, air et nitrox suffiront, si ça replonge...

Le point bas à -47 m pourrait être rééquiper au plafond et permettrait de le ramener à environ -42 m. En ouvrant ses relais à l'avance on pourrait en faire beaucoup plus...



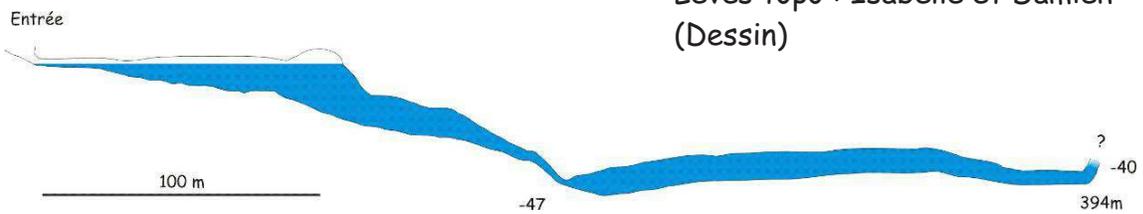


**PUIE PU**

Coordonnées UTM /WGS 84

48 474097E, 1982189N

Levés topo : Isabelle et Damien  
(Dessin)



## *Tham Pessong*

### Coordonnées :

Village de Konglor, 48Q 474518E, 1984217N

### Accès:

Depuis le village de Konglor, 30 min de tok-tok avec passage de la Nam Hinboun mènent à un beau talweg. En bord de chemin après avoir traversé un ruisseau, un court d'eau sourd en pied de falaise.

Quarante mètres de progression aquatique mènent au départ du S1. C'est beau et clair.

### Descriptif :

9/02/2011 : siphon cristallin dans une roche très blanche et découpée. Sensation désagréable en mettant le pied dans un amas de racines au départ. Les arbres viennent se rafraichir ici. C'est aussi un siphon très habité, tant sous l'eau qu'en exondé : poissons chat jaunâtres, petit poissons gris, une sorte d'anguille assez plate et à la tête semblable à un poisson trompette, uropyges, amas d'araignées, et chauve-souris.

Damien file vers le fond. Quelques soucis de flashs m'empêchent de rendre la beauté des lieux.

Des chailles apparaissent de ci, de là ainsi qu'un peu de glaise. Les siphons s'enchainent avec de courts passages exondés où on reste toujours dans l'eau. Nous arrivons rapidement au puits menant à l'étranglement que Damien a passée l'an dernier. Inutile de tenter de faire une photo, il gratasse dans les graviers. Je pose le matos à un amarrage solide. Il se met à taper la roche avec des blocs; le bruit est impressionnant sous l'eau. En fait, il fait sauter 2 lames pour nous ouvrir un passage sur la gauche où nous pourrions nous glisser sans décapeler. La remontée est quasi immédiate. On sort au plus facile dans une cloche d'environ 2m de diamètre. Damien enjambe la lame et se jette dans la vasque d'à côté. Je préfère attendre là et bien m'en prend : une lucarne permet d'éviter ce passage acrobatique. Je récupère le dévidoir et ressort de son côté. Il passe la suite en apnée, je le suis avec le dévidoir... normal... En fait, il avait déjà posé ses blocs de l'autre côté, à l'aplomb d'une petite cascade, mais par les airs.

La galerie de taille humaine se poursuit avec une rivière de 20 à 30 cm en son centre. Au plafond, des formations de calcite accrochent la lumière des phares et me font penser à des lustres. Après 40 m de progression facile, nous arrivons face à une trémie que Damien escalade facilement sur la gauche (~3 m). Il débouche sur une galerie similaire qu'il poursuivra sur 50 m pour atteindre un nouveau siphon.



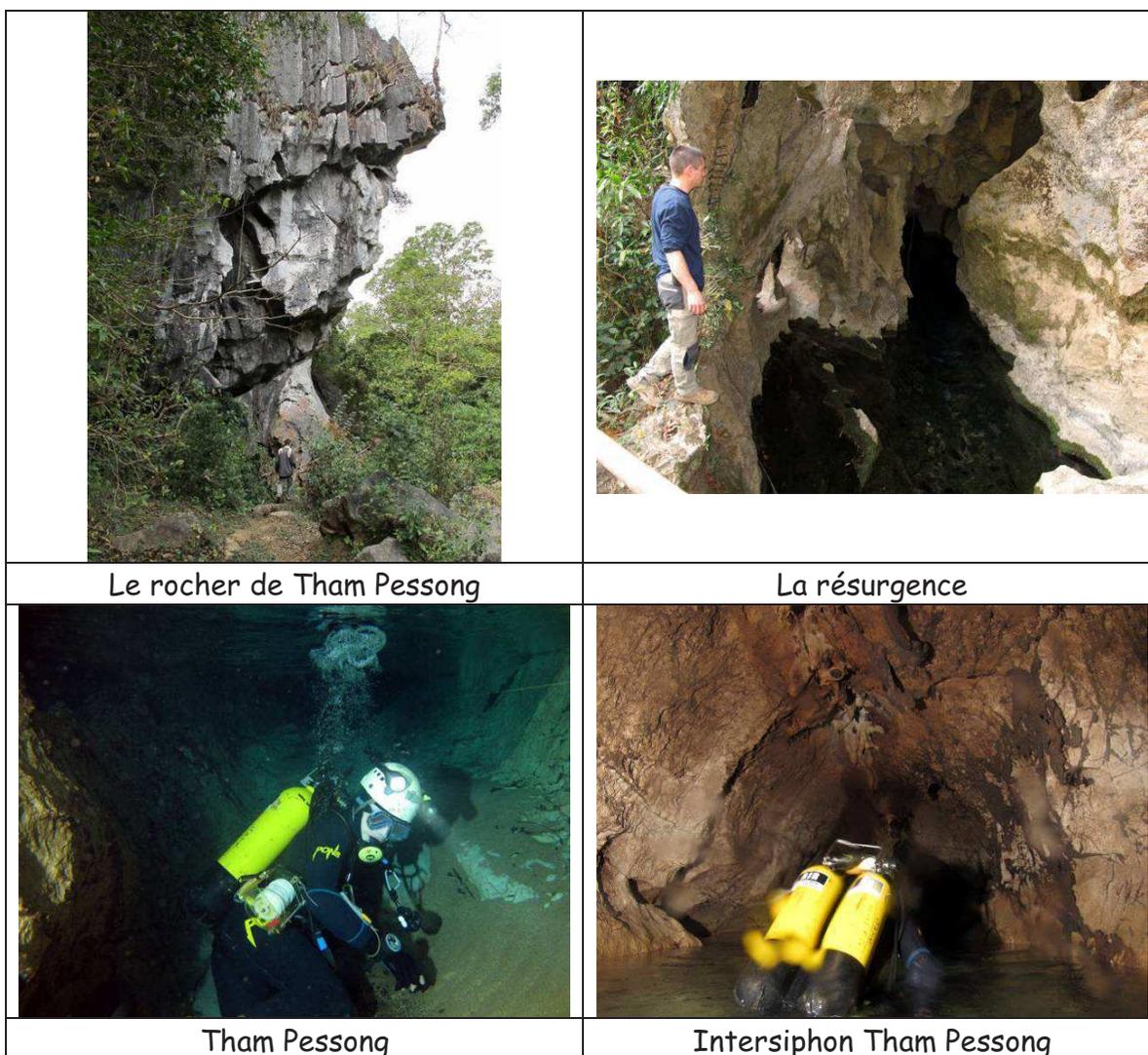
Il est 12h30, on avait donné RV à notre « chauffeur » à 13h, il est grand temps de rentrer. Damien fera la topo au retour pendant que je peaufinerai l'équipement. Cette cavité mériterait une vraie séance photo. Isabelle

17/02/2011 : Après avoir joué les porte-flash pour Richard, en compagnie d'Isabelle nous fonçons vers le fond. Post S7, La trémie est vite franchie l'eau s'écoule en 3 départs de petite dimension. Je m'insinue dans l'un d'eux, la touille me suit mais le courant m'en débarrasse rapidement. Le conduit est étroit par endroit mais jamais vraiment galère. Je m'arrête à -20 pour 70m dans une diaclase. La suite est encore prometteuse, à poursuivre.....DEJA 501m.

Damien

Perspectives :

Nouveau siphon prometteur atteignable en bi9L. Un relais pourrait ralentir la progression dans les passages en rivière (courant parfois assez fort).

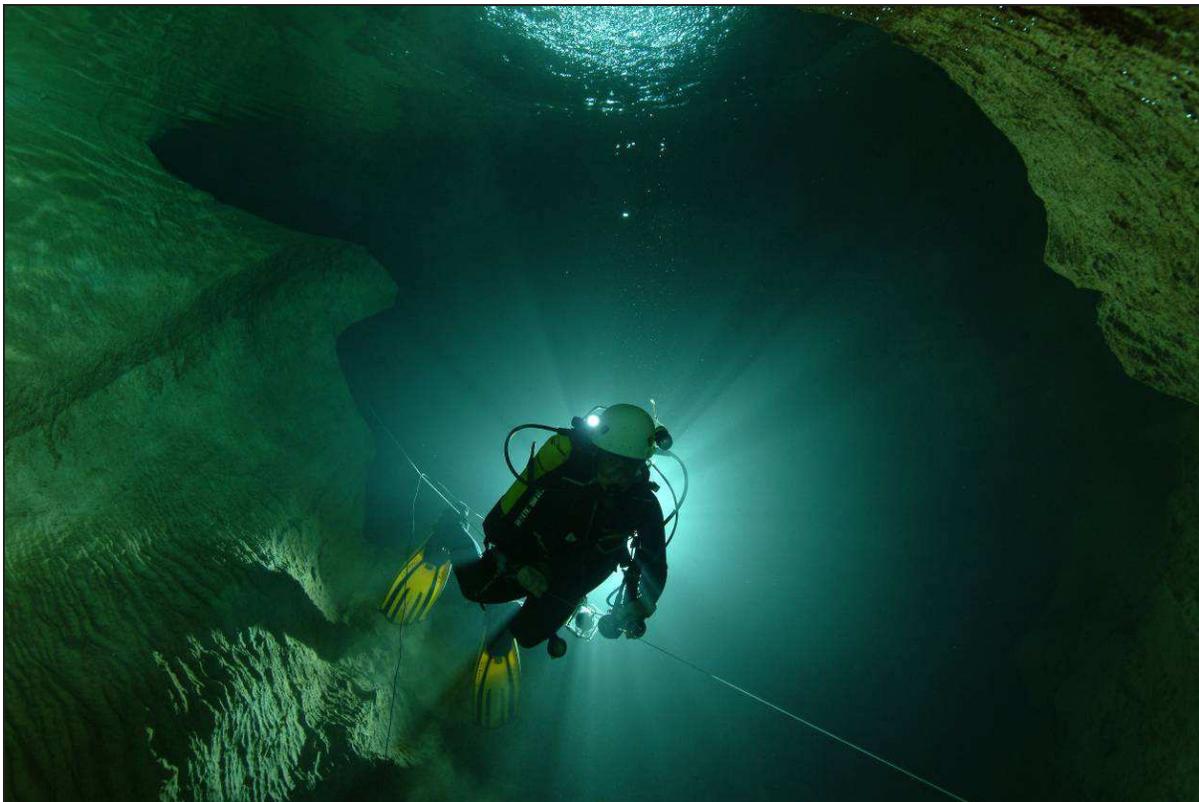


Photos Isabelle Perpoli



Photo Andreea Cohn

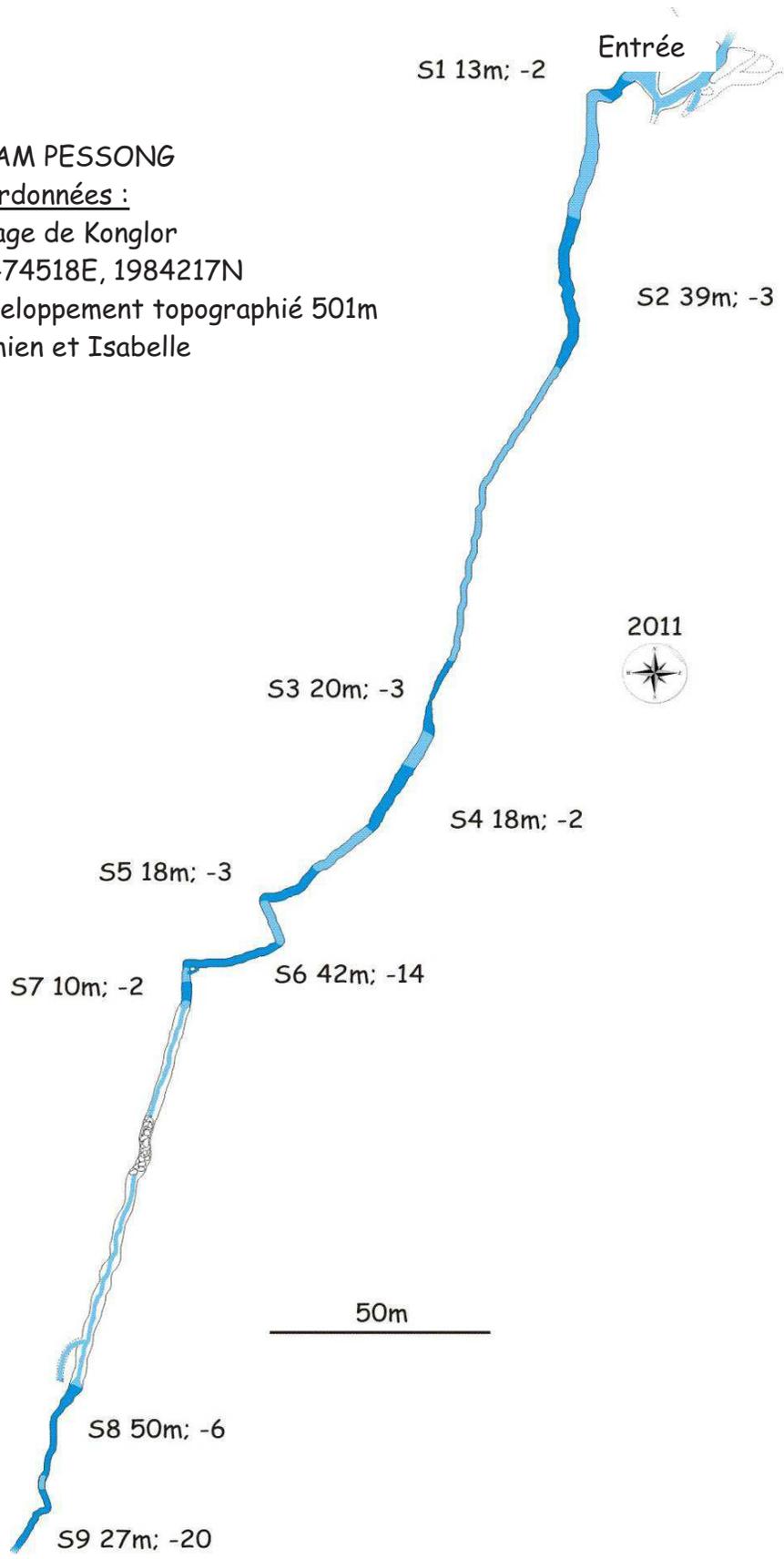




Photos Richard Huttler



THAM PESSONG  
Coordonnées :  
Village de Konglor  
48474518E, 1984217N  
Développement topographié 501m  
Damien et Isabelle



## *Tham Nam Non et Tham Song Dang*

### Coordonnées Nam Non :

48Q 467159E, 1993403N, Altitude 158m

### Coordonnées Tham Song Dang :

48Q 469453E, 1997127N, Altitude 198m



### Historique

16/02/2011 : Explo + portage de matos : Tudor, Mihai.

On a transporté un équipement complet de plongée jusqu'au siphon final de la galerie principale. En chemin, Mihai a plongé un siphon sur un affluent de droite, quelques centaines de mètres avant le siphon final. Le siphon est au bout d'une galerie qui arrive perpendiculairement à l'axe principal. Après une galerie active de 120 m, Mihai a plongé un premier siphon de -13 m long de 40 m. Il a beaucoup cherché la suite ou plusieurs suites. Il est sorti dans un lac de 30 m qui se poursuit avec un 2<sup>ème</sup> siphon. Il revient et va vers le siphon final avec Tudor. Parce qu'il est déjà équipé, Mihai repasse le siphon final et tire 60 m de fil. La configuration a peu changé par rapport à l'année dernière (en 2010 le siphon faisait -7,5 sur 46 m) maintenant il fait 50 m, profondeur -10m. Température de l'eau 23 °C. Chaque année on est sorti de l'eau par un autre endroit. Tout change à cause des gros débits qui apportent beaucoup de troncs d'arbres et d'alluvions.

Mihai et Tudor laissent un équipement complet pour plonger le lendemain.

Elena, Ioana, Andreea, Calin, Richard et Gheorghe s'arrêtent devant le lac froid. Ils font deux équipes de photo et commencent la séance en ressortant. Le lac sec l'an dernier, a été rempli par les pluies du 15 février.

17/02/2011 :

Explo, Topo Tham Song Dang : Tudor, Laurent, Calin

Explo, Topo - Galerie de la fin d'Expe 2010 : Ioana et Elena.

Les trois partent très tôt et vont directement vers le siphon final. Ils sont aidés, pour le 2<sup>ème</sup> équipement de plongée, par Ioana et Elena qui s'arrêtent 500m avant pour continuer l'exploration commencée le dernier jour de l'expédition 2010. Ils avaient trouvé, après une escalade de 10 m, une galerie de 350m, et s'étaient arrêtés devant un puits de 15 m, non exploré par manque de corde.

Tudor passe trois fois le siphon pour faire passer l'équipement de plongée entre Calin et Laurent. Après le passage de siphon on laisse tout l'équipement de plongée au bord du siphon côté gauche (où il y a un affluent actif avec 5-10 litres/sec) et on prend

avec nous : le GPS, la trousse topo, le carnet, une frontale de secours, un peu à manger et c'est tout.

La galerie de Tham Song Dang est apparemment inchangée par rapport à l'année dernière. Grandes dimensions : 20-30 m de hauteur et 20-50 m (voir plus) de large. La même marche fatigante sur les galets qui glissent. On est obligé de passer deux lacs profonds d'1,30 m. Au grand carrefour on a pris à droite sur la galerie qui est active en saison pluvieuse, maintenant sèche. La température de l'air est élevée (~ 24-25 °C) et parfois on rencontre une espèce de brouillard. Vite on est arrivé au carrefour où on a commencé la topo en 2010 par la galerie fossile qui se trouve en haut de la galerie principale après une escalade de 5 m. Dans ce secteur la galerie principale est plus petite : hauteur 4-5 m et largeur 10 m en moyenne. Elle est pleine de troncs d'arbres coincés dans les plus bizarres positions. Encore 30 minutes et nous voyons la lumière du jour. L'entrée de Tham Song Dang est formée de deux porches jumeaux.

Voilà, on est enfin sortis en première de l'autre côté de la montagne par le système Nam Non-Tham Song Dang !

Il y a deux talwegs secs qui alimentent en saison pluvieuse la grotte Tham Song Dang. Le paysage est magnifique à cause des montagnes qui sont très belles et à cause des bananiers sauvages qui sont partout.

On a pris un point GPS plus proche de l'entrée et après on a commencé la topo. Après quelques heures, on a fini la topo au grand carrefour où on a raccordé notre topo avec la topo faite en 2010.

Derrière le siphon on trouve un billet laissé par les filles. Ioana et Elena ont descendu le P15. Elles sont tombées sur un lac. Après la galerie continue tout droit vers le NE. Un réseau des galeries se développe vers la gauche au premier carrefour. Peu avant, on monte un R7 et s'arrête à cause de manque de corde au bout d'un autre puits de 5-6 m. La suite est en avant. Encore 100 m de galerie topographiés.

18/02/2011 :

Explo : Mihai dans la galerie explorée le 16 février.

Mihai passe encore 2 petits siphons et 3 lacs et s'arrête dans un "cul du sac". Par contre il a vu une cheminée qui est une possible arrivée de l'eau.

Topo : Elena et Calin font la topo de l'axe principal en commençant par le siphon terminal jusqu'à l'extérieur. On a pris la décision de faire la topo de la traversée à cause de données erronées qui sont arrivées chez nous avant la première plongée de 2010. En février 2010, nous avons pensé, d'après les infos qu'on a reçues, qu'il manquait environ 700 m de développement de galerie. En réalité, c'est une trentaine des mètres quand on fait la projection en plan du siphon terminal.

### Perspectives :

Au cours des diverses sorties faites dans le système Nam Non-Tham Song Dang, on a vu plusieurs possibilités pour continuer les explorations. Les principales sont les escalades vers les galeries suspendues et la plongée dans divers affluents.





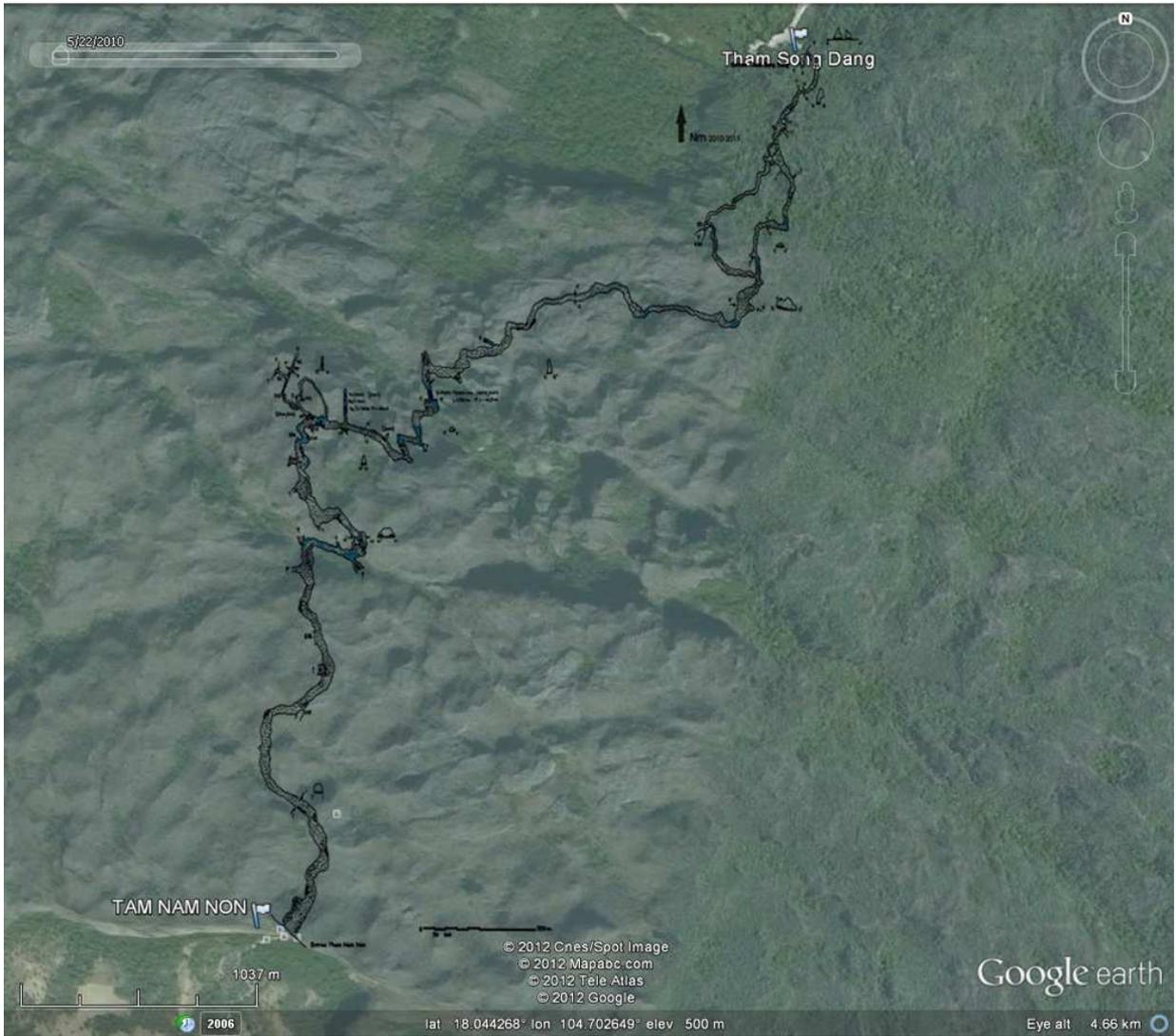
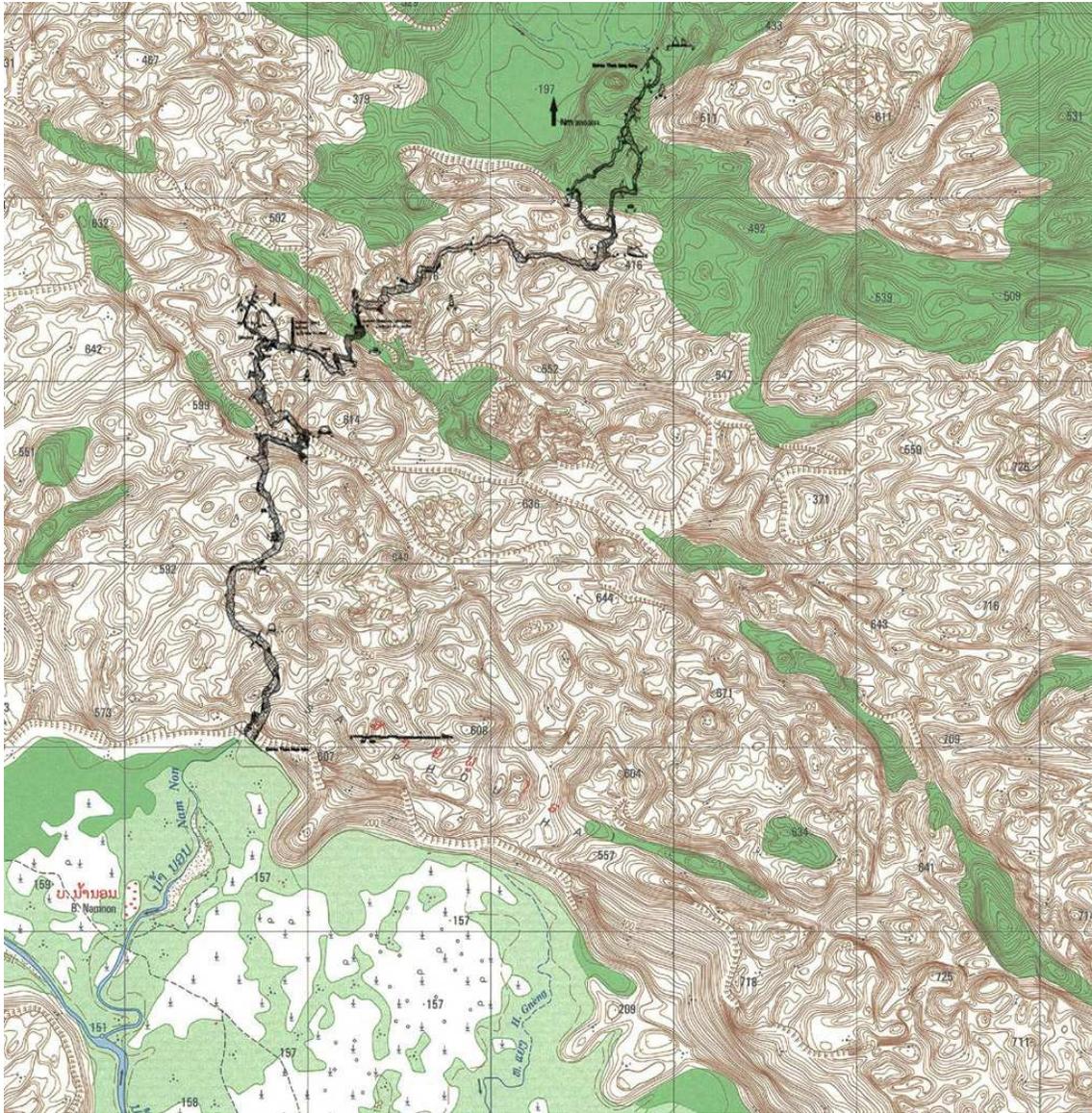


Photo Elena Buduran





## *Khoun Houay Lom*

### Coordonnées :

UTM/WGS 84 : 48Q 461106E 1997628N



### Accès :

Depuis le centre du village Ban Na Mouang, prendre direction NE et le traverser. Après la sortie du village suivre une route de terre pour tuk-tuk qui va vers l'est. Traverser plusieurs rizières et lisières de forêt jusqu'à la falaise. Le premier talweg rencontré est le talweg de Khoun Houay Lom, bien différencié dans le paysage.

### Descriptif :

Equipe expo : Tudor, Elena, Ioana, Richard, Calin, Laurent

Equipe topo : Tudor et Ioana

Plongée : Richard

Juste après l'entrée, la galerie marque un méandre puis s'agrandit. On remonte le lit d'une rivière qui ne doit couler que pendant la saison des pluies. Les parois sont couvertes d'argiles jusqu'à quelques mètres de hauteur.

Après le premier carrefour, si on prend à gauche, la galerie est toujours tapie d'argile sèche et remonte fortement. Après deux changements de direction, on arrive en haut d'une sorte de crête, suit un puits de 20m sans suite évidente.

Revenu au carrefour, si on prend à droite, on suit le cours principal de la rivière et on arrive à une deuxième intersection.

Cette fois, si on emprunte la galerie gauche, on arrive au siphon. Celui-ci a été plongé par Richard jusqu'à -27 sans trouver de suite évidente.

### Observations :

Présence d'opilionides et de criquets.

Doit résurger pendant la saison des pluies.



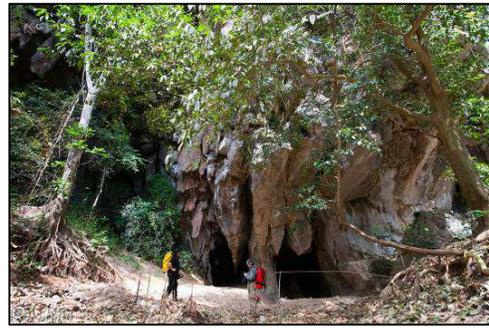
## ***Tham Kaew***

### Coordonnées :

48Q 464165, 1995668, Altitude 158m

### Accès :

Depuis la route principale goudronnée de la vallée de Nam Hinboun, à côté du village de Ban Kaew. Suivre un chemin sur 3 km qui traverse des champs direction NE. Après la lisière de la forêt, on prend un talweg sec qui arrive à l'entrée de Tham Kaew. Les lignes de pêche posées par les villageois montrent le niveau des eaux dans la saison pluvieuse.



### Descriptif :

15/02/2011 : Explo, Topo : Tudor, Elena, Andreea, Gheorghe

L'entrée haute d'environ 5 m s'ouvre directement à la base de la falaise par deux porches l'un à côté de l'autre. La grotte a deux galeries parallèles qui après 15-20 m s'arrêtent dans un lac de siphonnant. La grotte fonctionne en émergence en saison pluvieuse. Le talweg (sec maintenant) est très bien marqué. La grotte se développe vers le nord.

Nous avons fouillé les environs du porche d'entrée sans découvertes significatives, la jungle ne facilitant pas cette tâche.

### Perspectives :

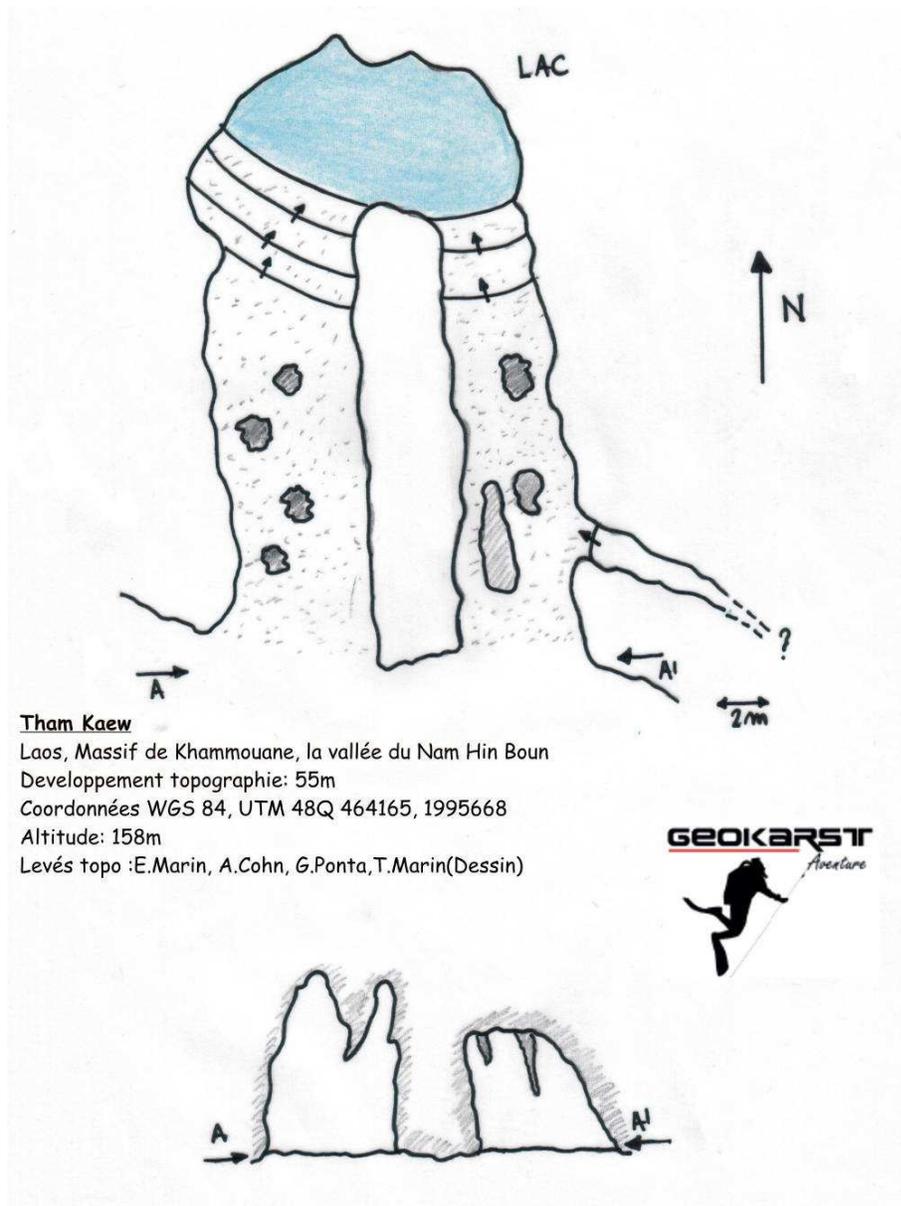
Le siphon est intéressant au vu du bassin supposé d'alimentation.

### Faune :

On a trouvé beaucoup d'ophionides dans la zone du lac.

Scientifique : Gheorghe a prélevé des échantillons d'eau et a fait des mesures des paramètres physico-chimiques.





## ***Tham Meuthe***

### Coordonnées :

Village de Ban Na Mouang  
48Q 461087, 1997277, Altitude 151m

### Accès :

Depuis le centre du village de Ban Na Mouang. On traverse le village sur un chemin de terre battue qui se dirige vers le NE. Après qu'on soit sortis du village, on prend une route en terre pour tuk-tuk qui va vers le SE. Le premier talweg sur la gauche est celui de de Tham Meuthe.

### Descriptif de la grotte :

11/02/2011 : Explo, Topo : Tudor, Richard, Laurent

L'entrée, haute de 5 m, s'ouvre en pied de la falaise dans la continuité d'un lit asséché. Elle fonctionne en émergence pendant la saison pluvieuse. Après une galerie courte de 10 m, on arrive à un lac qui se développe vers l'Est. Deux mètres avant le lac il y a une galerie qui part vers le Nord, puis une courte escalade de 3m. La suite est un ressaut descendant de 5 m qui tombe dans la vasque de 2x3m. L'entrée en plongée s'avère un peu difficile, le siphon est un puits noyé en cloche. A -5 m où j'ai trouvé le dernier amarrage, les parois s'éloignent et la suite n'est pas évidente, perdue dans une immensité sans pouvoir estimer les dimensions. Je suis descendu jusqu'à -25 m et après je me suis arrêté par manque de repères et d'amarrages. Le fil longe bien les parois après le dernier amarrage. Même si j'ai eu peu de contact avec les parois (forme de cloche pour ce siphon), à cause de l'entrée difficile en plongée en utilisant une corde et le baudrier, j'ai entraîné de l'argile dans l'eau. A cause de ça et après à cause de l'expiration la visibilité passait vite à quelques centimètres et la touille descendait sur moi à cause de la verticalité du siphon. On a exploré dans le même temps une branche qui se développe du lac du siphon vers Est. Après une voute mouillante on a trouvé un lac avec une petite galerie vers le N.

### Perspectives :

Je considère que Tham Meuthe a une potentialité importante pour l'exploration. D'après la carte, elle draine une partie des eaux qui se perd dans le massif par infiltration et par certaines dolines repérées. Par contre, la prochaine plongée va passer vite le seuil des -40 m voir -50 m et je conseille que les plongeurs soient préparés avec un mélange de type Trimix pour la profondeur.

Faune : On a trouvé beaucoup des ophilionidés.

Température de l'eau : 21,7 °C



**Tham Meuthe**

Laos, Massif de Khammouane, la vallée du Nam Hin Boun

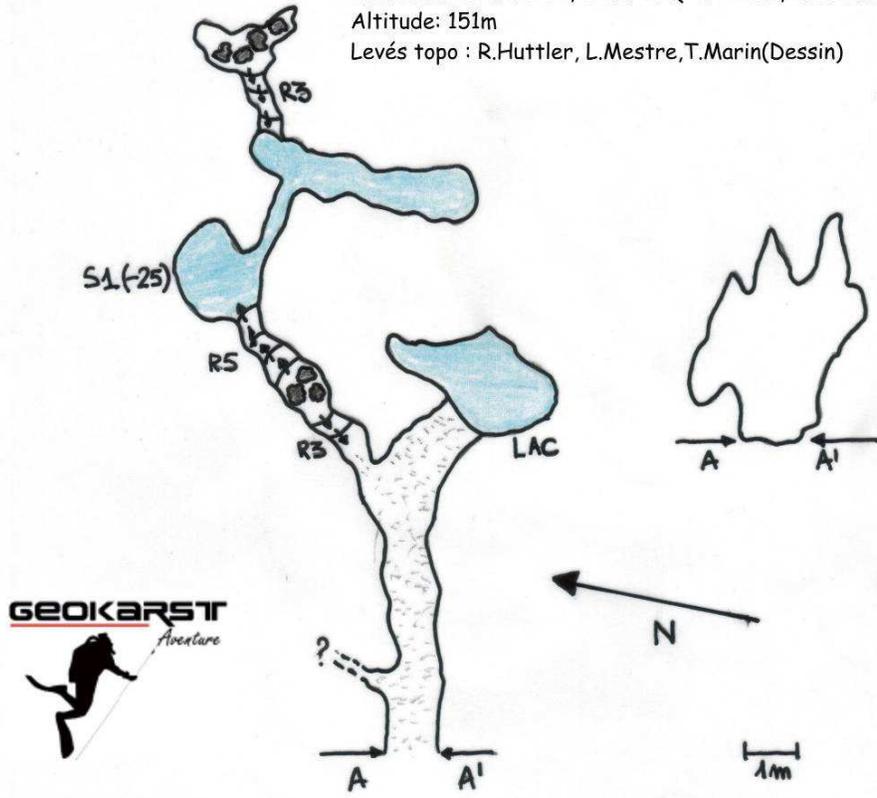
Developpement topographie: 71m

Dénivelé totale: -30m

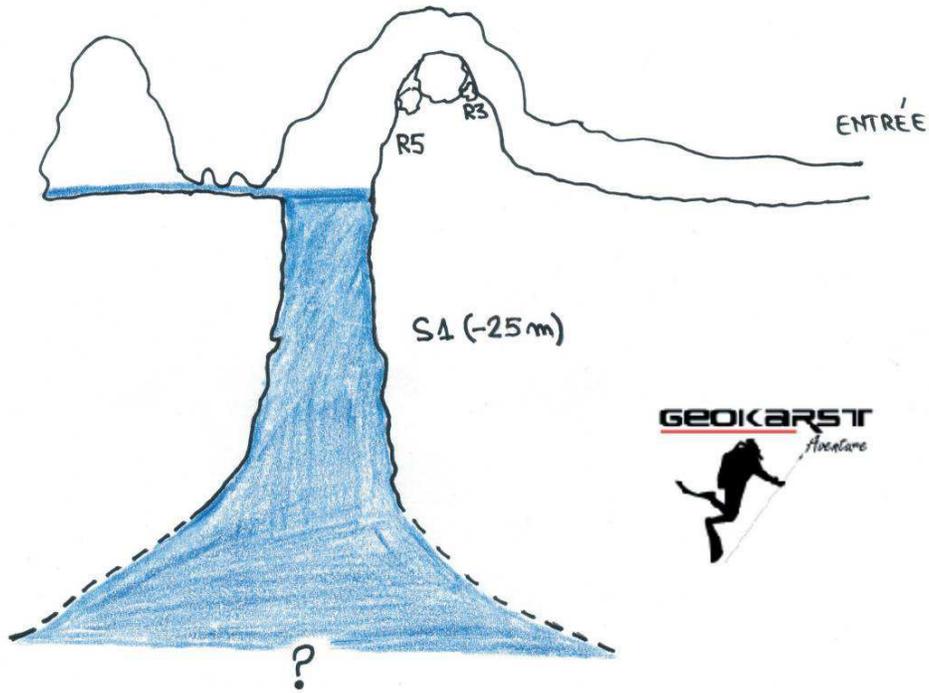
Coordonnées WGS 84, UTM 48Q 471240E, 1989599N

Altitude: 151m

Levés topo : R.Huttler, L.Mestre, T.Marin(Dessin)



Tham Meuthe - Coupe



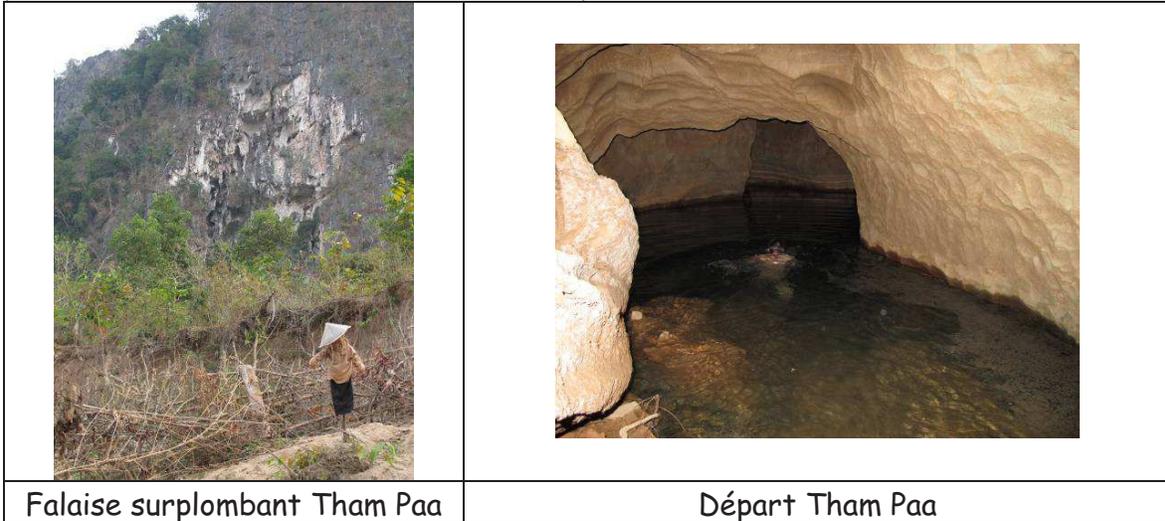
## ***Tham Paa***

### Coordonnées :

(Rap Br+Fav 2002-2004 et Charly 2010) : 48Q467010E, 1990701N

### Accès :

Après le lodge de Sala Hinboun, passer le pont en direction de Thakkek et prendre le chemin qui prend à gauche et passe devant un temple où l'expé 2010 avait dormi. Poursuivre jusqu'à la Nam Hinboun et la traverser (en pirogue). La grotte s'ouvre au pied de la falaise, blanche en cet endroit particulier.



Descriptif: reconnu en apnée, une belle galerie de 2x2 file droit dans le massif.

Perspectives : forte !!!

## ***Khoun Houay Kat***

Coordonnées : 48Q 467642E1989669N

### Accès :

Depuis le village de Ban Mouang, tirer droit sur la falaise, traverser la Nam Hinboun. Un talweg bien marqué conduit à Khoun Houay Kat.

### Descriptif:

Cahot de blocs impénétrables avec de l'eau affleurant.

Une grotte, une 15aine de mètres plus haut et barrée par un buisson d'araignées.

Perspectives : à priori faible



## *Khoun Song Péo*

Coordonnées : 48Q459879E 1993208N

### Accès:

Sous Tham Momie en bord de la Nam Hinboun

### Descriptif:

Damien y pousse une reco sur fond de BI 9, jonction des 2 entrées par une étroiture. Pas trouvé le point bas de la trémie d'où partirait une galerie.

## *Tham La Carcasse*

Coordonnées : 48Q 0459538E 1993290N

### Accès:

Proximité de Tham Momie

### Descriptif:

Fort courant d'air sifflant, 200m de galeries baladées, une escalade en libre suivant l'inspiration donne sur une grand salle ajourée.

## *Houay impénétrable*

### Coordonnées :

UTM/WGS84 : 48Q 0459409E 1993401N

### Accès:

A proximité de Tham Momie

### Descriptif:

Talweg bien marqué, Entrée barré par des buissons d'araignées, trémie fouillé sans succès. Courant d'air mais nous n'avons pas trouvé de passage autre que celui des araignées.



## Prospections Houay Gneng

### Coordonnées :

48Q 469081E, 1992296N, Altitude 159m

### Accès :

Après les prospections matinales à Tham Kaew, le camion nous laisse à la sortie du village Ban Phon Gneng. Coordonnées d'arrêt du camion : 48Q 468428E, 1990988N. On est parti sur un chemin qui va vers N/NE. Le chemin entre vite dans la forêt mais il est bien visible. On arrive à un carrefour et on prend à gauche, parce que le GPS nous l'indique. Après encore 15 minutes de marche on arrive à la base de la falaise qui a des contreforts et où la jungle est très dense. Progression difficile, parfois à la machette.



### Descriptif :

15/02/2011 : Tudor, Elena, Andreea, Gheorghe

On a trouvé une première résurgence, avec un lac à l'entrée. L'eau est stagnante en cette saison mais elle coule pendant la saison pluvieuse. Apparemment la résurgence est plongeable et le passage est presque envisageable entre les racines qui tombent dans l'eau.

Les coordonnées de la résurgence 1 sont : 48Q 469154 E, 1992181N, Altitude : 156m. Le lac est 3 m en-dessous du niveau de la plaine. Il ressemble à la description du rapport Brouquisse et Mouret 1997 :

*A l'est de la source de la Nam Gneng, plusieurs points ont un intérêt karstologique. Ils sont compris dans une centaine de mètres depuis la source, le long de la falaise bordière du massif karstique.*

*Tout d'abord, une dépression de quelques mètres de large, aux parois assez abruptes montre un plan d'eau limpide au niveau de la nappe karstique : celui de la Nam Gneng. En arrière de celui-ci, se trouve un court complexe de galeries qui ne permet pas d'accéder à une suite.*

*Entre ce point et la Nam Gneng, une petite cavité descendante, envahie par l'eau lors des crues, ne permet pas non plus d'accéder à une continuation. Une autre galerie n'a pu être complètement reconnue, à cause d'un gros python qui l'occupait sur toute la largeur.*

Peut-être n'a-t-on pas eu accès à ce système de galeries à cause du niveau de l'eau ?



On a continué sur le chemin qui se perd souvent et après 200m on a trouvé la résurgence pérenne de Houay Gneng. L'eau a un bon débit estimé par Gheorghe à 500 litres/s. L'eau est très claire, elle sort entre les cailloux et les blocs qui sont tombés de la falaise. En effet, c'est un grand éboulis. La résurgence nous semble impossible à plonger. Par contre l'intérêt est élevé puisque Houay Gneng est la source pérenne de l'actif qui arrive de la Nam Non.



La suite du rapport de Brouquisse et Mouret 1997 sur le Laos dit :

*Un gigantesque éboulis en pied de falaise laisse un passage pénétrable, vertical et descen-dant, au raz de la falaise. Celui-ci permet de retrouver la rivière sous terre, où elle coule entre d'énormes blocs effondrés.*

Nous, on n'a pas trouvé ça. Déjà, pour arriver à la base de la falaise, il y a un vrai défi à cause de la végétation dense. On a repéré quelques trous étroits mais pour avancer, il faut ramper et le Laos n'est pas le meilleur endroit pour ça.

A 100-150m de la source on a trouvé une large grotte avec un lac à l'entrée. D'après le rapport Brouquisse et Mouret 1997 le nom de la grotte est THAM PHA KHAN HONG. Voilà leur description :



*C'est un lac d'extravasement grand de plus de 10 X 30m qui s'ouvre dans une galerie de plus de 10m de hauteur en pied de falaise. Le lac se situe au fond d'une dépression peu profonde un peu au-dessous du niveau de la plaine de la Nam Hinboun. L'eau est croupie et le fond du lac très vaseux sur une épaisseur, semble-t-il importante.*

L'eau dans ce lac est vraiment très sale, raison pour laquelle j'ai refusé de plonger. La couche d'argile sur le fond du lac est très épaisse. On a besoin d'un bateau pour entrer en plongée. Mais l'intérêt est important.

Nous n'avons pas trouvé la grotte de THAM SON mentionnée dans le rapport de 1997 :

*Tham Son est une résurgence vauclusienne à écoulement temporaire. Lors de notre visite du 28 Février (1997), le niveau de la vasque était à plusieurs mètres sous le niveau de la plaine. Au-dessus de la vasque, quelques mètres plus à l'est, une galerie sans doute active lors des fortes crues pourrait permettre de rejoindre le réseau. Elle est néanmoins très étroite et demanderait quelque élargissement. Dans le secteur de Tham Son existe aussi un remarquable abri sous roche orné de stalactites. Une petite galerie en hauteur ne donne pas accès à une suite.*



### Important :

La différence entre notre point GPS et le point GPS reçu de Francois Brouquisse et Charly est de 480m à vol d'oiseau. Ça peut arriver du fait de la différence de précision entre les données de 1997 et 2011 dans le système GPS, mais peut être aussi sommes-nous tombés sur une autre source que la Nam Gneng. Malheureusement à cause du temps de retour, on a été obligés de rentrer au camp.

### Perspectives :

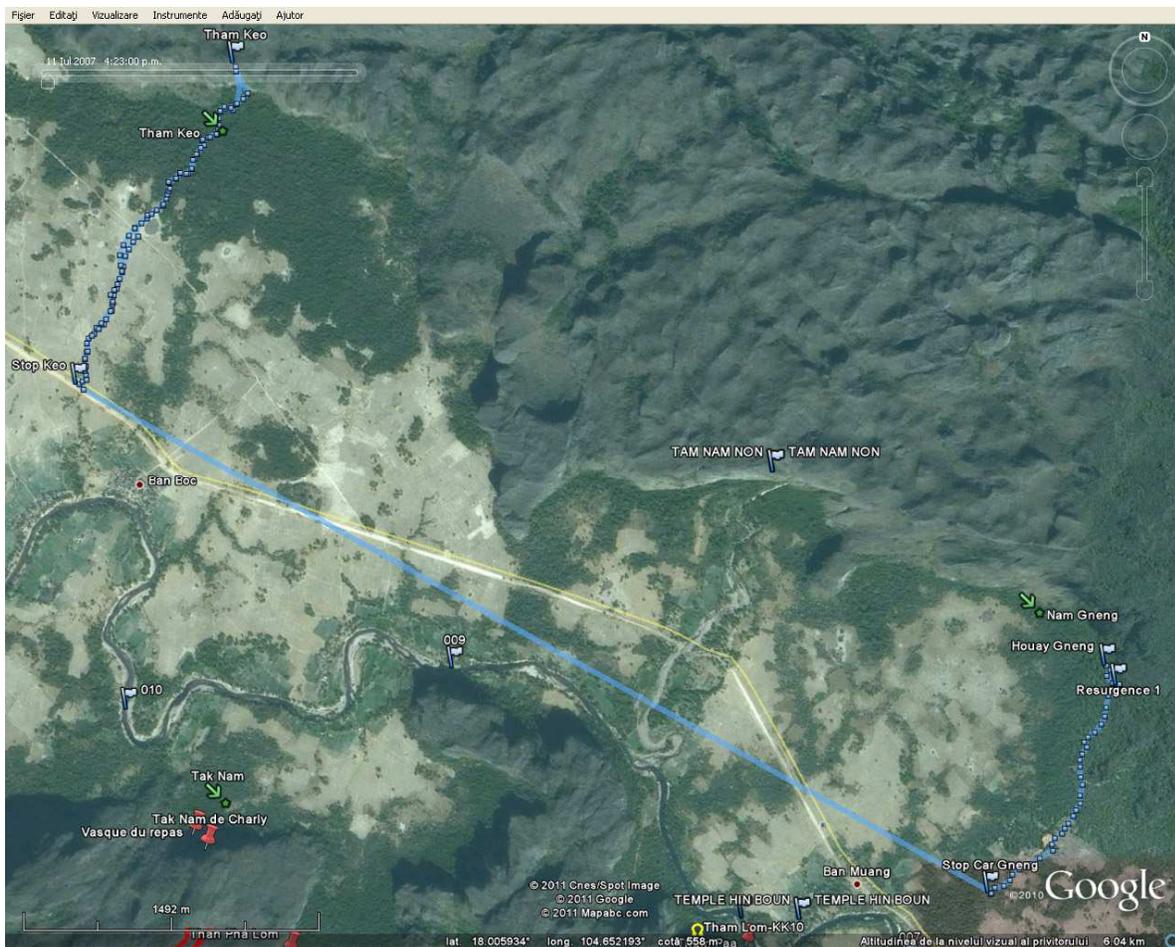
Elle reste très importante parce la source de Houay Gneng et les autres sources temporaires drainent les eaux qui arrivent directement de Tham Song Dang, ou par Nam Non en partie. Houay Gneng est en ligne droite avec l'entrée de Tham Song Dang sur la direction S-N. Plus des prospections doivent être faites ici pour essayer d'entrer dans le système de galeries.

### Faune :

On a trouvé beaucoup de ophilionides dans la grotte et beaucoup de fourmis et de termites

### Scientifique :

Gheorghe a prélevé des échantillons de l'eau et a fait des mesures pour les paramètres physico-chimiques.



## Synthèse des points GPS

Nom	Coordonnées UTM/WGS84	DEVELOP <sup>nt</sup>	DENIV	OBS
Puie Pue	Lat : 48Q 474097 Long : 1982189	394	47	
Houay Sae (Say)	Lat : 48Q 471501 Long : 1984995	60	23	Les resurgences
Tham Houay Sae	Lat : 48Q 471483 Long : 1984929	900	59	
Khoun Houay Lom	Lat : 48Q 461106 Long : 1997628	362	37	Altitude: 151m
Tham Meuthe	Lat : 48Q 461087 Long : 1997277			Altitude: 151m
Tham Kaew	Lat : 48Q 464165 Long : 1995668			Altitude: 158m
Tham Nam Non	Lat : 48Q 467159 Long : 1993403	Total: 8395 Nam Non + Tham Song Dang	25	Altitude: 158m
Tham Song Dang	Lat : 48Q 469453 Long : 1997127	-		Altitude: 198m
Khoun Houay Set	Lat : 48Q 469403 Long : 1985594	583	25	
Tham Khoun Houay Set	Lat : 48Q 469440 Long : 1985541			
Tham Khoun Houay Set Bis	Lat : 48Q 469336 Long : 1985602	179	27	
Tham Khoun Houay Set Faleza	Lat : 48Q 469447 Long : 1985475	371	21	
Tham Paa	Lat : 48Q 467010 Long : 1990701			
Khoun Houay Kat	Lat : 48Q 467642E Long : 1989669N			
Houay Gneng	Lat : 48Q 469081 Long : 1992296	Une résurgence impenetrable		Altitude: 159m
Resurgence près de Houay Gneng	Lat : 48Q 469154 Long : 1992181	-		Altitude: 156m
Khoun Song Peo	Lat : 48Q 459879 Long : 1993208			Altitude: 147m
Tham Pessong	Lat : 48Q 474518 Long : 1984217	501	20	Altitude: 161m
Tham Houay Kenang	Lat : 48Q 457135 Long : 1995088	482	41	Altitude: 150m
Khoun Houay Mouang	Lat : 48Q 471240 Long : 1989598	348	48	
Houay Pouang	Lat : 48Q 459303 Long : 1993605	647	25	

Tham la carcasse	Lat : 48Q 459538 Long :1993290			Proximité de Tham Momie
Houay impénétrable	Lat : 48Q 459409 Long : 1993401			Proximité de Tham Momie
Konglor Cave Entrée Amont	Lat : 48Q 478609 Long : 1983700			
Konglor Cave Sortie Aval	Lat : 48Q 474708 Long : 1985355			



## COMPTE RENDU JOURNALIER

### Jour 1 - 6 février 2011

#### *Thakhek, Sala Konglor*

L'équipe a été réunie dans la soirée de la veille à la gare routière de Mochit à Bangkok. Toute la nuit dans le bus vip. La première partie de l'équipe - Laurent, Richard, Tudor, Mihai, Kiss, Calin, Andreea, Elena & Ioana - traversent le Mékong de Nakom Phanom à Thakhek au Laos. On fait les courses, on change de l'argent en Kips, on envoie la première newsletter par e-mail et on déjeune avant de partir pour Sala Konglor. On a alors 4 ½ heures de route et à l'arrivée à Sala Konglor on est soulagés de s'apercevoir que les conditions seront nettement meilleures que l'année dernière : on est logés dans de petites cabanes avec des lits et moustiquaires, il y a des vraies toilettes et douches et on mangera dans un restaurant tous les soirs ! Quel bonheur ! Toute l'équipe va se coucher vers 20h30 après deux jours fatigants de route en avion, bus, bateau et tok-tok.

### Jour 2 - 7 février 2011

#### *Sala Konglor, Tham Houay Sae, Khoun Houay Set*

La partie de l'équipe qui est arrivée hier s'occupe de déballer l'équipement qu'on a laissé au Laos l'année dernière. Une bonne partie des choses sont dans un bon état et quelques-unes ont besoin d'un peu de soin. On installe le compresseur. Kiss, notre hydrogéologue, va avec un guide local pour prendre des échantillons d'eau dans une résurgence prêt de la Tham Houay Sae. Plus tard dans la journée Tudor, Mihai et Andreea traversent le Nam Hinboun en pirogue juste devant Sala Konglor et marchent sur un chemin dans la jungle au pied de la montagne vers la Tham Houay Sae. Avant d'arriver à la Tham Houay Sae ils trouvent une petite cavité pleine de colonies de petites araignées. Une fois arrivés à la Tham Houay Sae ils s'aperçoivent qu'il y a un siphon dans la grotte. Ils reviendront pour essayer de plonger. Le reste de l'équipe, Laurent, Richard, Calin, Elena et Ioana vont chercher la Tham Khoun Houay Set. Ils ne trouvent pas la cavité, mais ils arrivent à la résurgence de Khoun Houay Set. Au retour on attend les derniers membres de l'équipe : Damien, Isabelle et Mowgli. Les trois arrivent finalement vers 21h00, très fatigués, après avoir traversé le Mékong et avoir attendu à Thakhek jusqu'à 16h00 pour récupérer quatre bouteilles de 50 litres d'oxygène qu'on utilisera pour les mélanges de nitrox et les éventuelles décompressions. Toute l'équipe va se coucher vers 22h30 car demain on commence la vraie exploration.



**Jour 3 - 8 février 2011**

*Sala Konglor, Tham Houay Sae, Tham Houay Set, Tham Khoun Houay Set, Khoun Houay Mouang*

Nous commençons la matinée par un briefing de début d'expé pour expliquer les règles de vie, d'organisation, de sécurité pour les 2-3 semaines à venir. Comme toutes les bouteilles sont à gonfler les objectifs seront à l'après-midi. Chacun prépare son équipement. Laurent, Richard, Calin, Elena et Ioana sont partis à midi sous une bonne chaleur vers Khoun Houay Set et Tham Khoun Houay Set. Ils ont mis moins d'une heure pour rejoindre à pied les objectifs. Tham Khoun Houay Set a été trouvé mais il est décidé de ne plonger que Khoun Houay Set. L'équipe qui nous aide au portage a poursuivi le long de la falaise et trouvé une autre entrée de grotte qui n'apparaît pas dans les publications des expé précédentes. Dans le même temps la plongée est engagée, elle durera 75 minutes dans une eau à 19 degrés et très claire. Plusieurs shunts sont explorés dans une galerie principale de belle dimension. De belles formes d'érosion sont observées ainsi que des poissons chat et des crevettes. Malheureusement la suite de la galerie reste à découvrir malgré nos diverses investigations. Calin, Elena et Ioana vont en même temps à la Tham Khoun Houay Set bis 01 (qui se trouve à 30 mètres à droite de la résurgence) pour faire la topo. Le porche se trouve à une hauteur de 7 mètres au-dessus du sentier. Les galeries sont d'environ 150 mètres de longueur. Ils ont trouvé beaucoup de gros insectes (scutigères, araignées avec des oeufs sur le ventre, uropyges mâles et femelles avec des œufs tout autour) et quelques dents (humaines ou singe ?). Dans la galerie avec les uropyges femelles il y avait une odeur de vinaigre. La galerie descendante arrive sur un siphon qui est à la même altitude que la résurgence Khoun Houay Set. Le retour se fera vers les 18h30. Une bien belle journée !

Damien et Isabelle partent en camionnette direction Khoun Houay Mouang. 20' pour atteindre la fin de la piste. Il faudra 20 minutes de plus pour atteindre la résurgence avec les bi9 sur le dos et non sans quelques arrêts photos. Elle se trouve bien sous les 3 porches aperçus sur la falaise, exactement sous celui du milieu. Un second portage sous le soleil de plomb et tout est au bord de l'eau. Damien part à la recherche du fil. Il est coupé uniquement sur les 5 premiers mètres. Le S1 est OK, -18m avec 80m passé en 5' dans une eau à 20 degrés. La suite est un lac de 100 mètres d'où le S2 part sur la gauche. Le fil semble tourner autour d'un énorme puit, les points d'accroche sont peu nombreux. Damien revient à l'azimut moyen et tente de trouver la suite plus bas. Arrêt à -48 mètres sur autonomie et sans voir le fond ! Au retour, juste avant le S1, Damien part voir une branche sur la droite et aperçoit le jour : le S1 pourrait être shunte. Deux tours de portage pour retrouver Song et retour au camp vers 18h.

La dernière équipe: Mihai, Tudor, Mowgli, Kiss et Andreea partent du camp vers 13h vers la Tham Houay Sae et les résurgences près de la cavité. Les deux porteurs locaux sont de grande aide pour trouver un chemin plus court que celui dans la jungle. L'équipe arrive aux résurgences après avoir traversé la rivière et des champs de riz. Tudor plonge dans les deux résurgences qui se trouvent une à côté de l'autre pour voir



si elles présentent de l'intérêt. Dans la première, celle sur la gauche, il arrive à une profondeur de 7 mètres et une longueur d'environ 35 mètres. La galerie est plutôt étroite mais l'eau à 21,5 degrés et la visibilité est bonne. Il s'aperçoit qu'il y a une autre galerie qui part vers la droite, mais il fait demi-tour sans l'explorer. Dans la deuxième résurgence il plonge juste sur une quinzaine de mètres à une profondeur de 5 mètres et il fait demi-tour quand il arrive à une étroiture à cause du fil d'Ariane qui s'emmêle sur les racines de végétation qui vient d'extérieur. Après les plongées de Tudor toute l'équipe va explorer une nouvelle grotte trouvée par Kiss juste au-dessus des deux résurgences. La cavité présente une grande surprise par sa grandeur et les galeries qui ne sont pas faciles à négocier. A environ 50-60 mètres de l'entrée ils trouvent un siphon qui présente une bonne possibilité de plonger, même si l'accès n'est pas facile - il y aura besoin de cordes pour descendre jusqu'au siphon et pour sortir après la plongée. Ils reviendront l'explorer le lendemain. Ils continuent l'explo de la cavité sur environ 500 mètres, trouvent des belles concrétions et même des fossiles de verre, et s'aperçoivent que la grotte continue mais ils font le demi-tour parce qu'il est déjà 17h30. Ils laissent les trois bouteilles qui sont encore pleines sur place pour les plonges du lendemain. Le retour au camp se fait sans difficulté.

#### **Jour 4 - 9 février 2011**

##### ***Tham Houay Sae, Khoun Houay Set, Tham Pessong et divers***

Le rythme de l'expé commence à se prendre. Chacun prépare ses affaires pour un départ en milieu de matinée.

Damien et Isabelle décollent à 10h pour le village de Konglor où un tok-tok les attend pour les mener à la résurgence de Tham Pessong. L'eau y est très claire et les parois blanches, superbe ! L'étroiture, fin de l'exploration de l'expé 2010 est rapidement atteinte est dépassée. Le siphon se termine quelques mètres plus loin. Une galerie de 40 m parcourue par la rivière mène à une trémie, rapidement franchie par Damien qui parcourt encore 50 m avant de tomber sur un nouveau siphon. Il faudra revenir ! L'après-midi sera passée à reconnaître les sites de Tham Momie et Khoun Song Peo sans arriver à se recaler sur les descriptifs en notre possession.

Tudor, Mowgli, Mihai et Andreea vont à nouveau à la Tham Houay Sae. Tudor reprend sa plongée à la Houay Sae en arrivant à une profondeur de -26m, avec une progression de 50m. La galerie semble s'arrêter. Andreea plonge dans la même résurgence pour voir si les conditions sont bonnes pour filmer et faire des photos. En fait, la galerie est plutôt étroite et au retour la visibilité devient laiteuse. Mowgli plonge dans le siphon à l'intérieur de la Tham Houay Sae - pas facile à faire à cause de l'accès difficile. Mihai filme les autres.

Calin, Elena et Ioana font la topo de la Tham Houay Sae - la grotte se développe sur environ 800 mètres avec plein de petites galeries secondaires. Ils finissent la topo en sortant par un autre porche que celui de l'entrée. A l'une des sorties de la même cavité Gheorghe rencontre une belle vipère d'une longueur d'environ 2m. Il arrive à gérer sa peur et en fait quelques belles photos !



Laurent et Richard vont à la résurgence de Khoun Houay Set et la cavité de Tham Khoun Houay Set. Richard plonge le siphon dans la grotte qui commence par un cône d'environ 30 mètres d'argile. Après ce cône, la galerie s'éclaircit et il continue sur une longueur de 80 mètres. Il atteint la profondeur de -26m. Laurent plonge la Khoun Houay Set dans une très jolie et claire galerie. Il s'arrête à une profondeur de -17m et une distance de 110 mètres. Il reviendra le lendemain pour faire des exercices avec son recycleur.

Le retour se fait vers 18h00.

#### **Jour 5 - 10 février 2011**

##### ***Tham Houay Sae, Khoun Houay Set, Ban Mouang***

Damien et Isabelle partent à pied avec 2 porteurs pour poursuivre l'explo de Mowgli à Tham Houay Sae. Le siphon est tel qu'il l'avait décrit : intime et sinueux. Il avait omis le ressaut de 2 m qui barre l'accès et les étonnantes formations acérées qui tintent comme du cristal. Son terminus atteint, seuls 30 mètres pourront être ajoutés. L'absence de courant et la division de la galerie laissent peu d'espoir pour la suite. Le retour étant assez tôt dans l'après-midi, il est mis à profit pour se mettre à jour des topos et autres descriptifs de cavités. Ils plongent aussi dans la résurgence plongée par Tudor, 20 m rajoutés et arrêt sur trémie.

Mihai et Calin plongent à Tham Khoun Houay Set dans la soupe... Andreea filme et fait des photos des plongeurs à Tham Khoun Houay Set et de Mowgli et Laurent avec son recycleur à Khoun Houay Set. Mowgli, à Khoun Houay Set, en Bi9, relais 9, relais 5 a repris l'explo de Laurent à 30m de l'entrée. La suite est un gros volume, une grande salle à -17,5. Rapidement c'est la sortie du siphon. Environ 150 m en exondé avec un second siphon identifié sur la gauche à la fin du lac. Assez argileux avec possible passage depuis le lac. Une branche part en exondé depuis le lac, sur la droite.

Laurent a effectué sa première plongée en recycleur au Laos, avec relais 9L, Nx 32%. Il a revu son terminus de la veille puis a repris la branche de Richard.

L'équipe de Richard, parti tard du camp, s'est occupée de la newsletter, de l'essence et des courses. Explo autour du village de Ban Mouang, sous un soleil de plomb. Très joli pied de falaise avec de nombreux buffles d'eau. Une grotte avec gros courant d'air explorée par Tudor, Elena et Ioana. Cette grotte ressemble à Khoun Houay Lom. Ils ont décidé de faire la topo de ce trou et une séance photo qui mène à la découverte d'un siphon à une centaine de mètres de l'entrée (un bi6L laissé à l'entrée). Tudor est parti avec Ioana dans une branche exondée : arrêt sur P25. Richard a poursuivi le pied de falaise et semble tombé sur un talweg issu de la même résurgence. Il croit que c'est Tham Meuthe.

#### **Jour 6 - 11 février 2011**

##### ***Khoun Houay Set, Tham Houay Kenang***

Le départ est prévu à 9h30.



Mihai et Andreea sont retournés faire des images à Khoun Houay Set. Ils y retourneront demain pour des images suite à quelques problèmes de flashes.

Gheorghe, Damien et Isabelle sont allés repérer la Tham Khoun Houay Kelang. La résurgence est à 900 m du village, une trentaine de minutes y compris la traversée en pirogue de la Nam Hinboun. Damien et Isabelle ont trouvé le chemin jusqu'au lac à travers la trémie (un ressaut qui mériterait équipement). Un siphon se trouvait bien à l'endroit indiqué sur la topo (et par une belle stalactite en biais) : sorti par Isabelle : 50m, -8m. La suite semble dans la cloche et non dans la diaclase. Damien a sondé la résurgence, plusieurs sorties dans la trémie, à poursuivre. Pendant ce temps, Gheorghe est allé repérer 3 résurgences, une à 1 km en aval (eau à 19 degrés) et encore 2 résurgences à 1 km en amont.

Calin, Ioana et Elena sont allés à Tham Khoun Houay Set falaise, à 50 m en amont de Tham Houay Set. L'entrée se trouve à 15 m du sol, ils ont fait la topo et quelques photos.

Tudor, Laurent et Richard sont retournés à Ban Na Mouang, accompagnés d'une belle brune au sac à main rose. Ils ont du pourparler un moment pour négocier un tok-tok garni. Ils sont arrivés sur un second objectif qui était celui recherché hier : perte ? D'après les photos c'est la Tham Meuthe. Ils ont passé un ressaut de 4 m pour éviter le S1 garni lui aussi, mais d'araignées et branches d'arbre. L'entrée au siphon est difficile et nécessite une corde. C'est comme un entonnoir d'argile. Tudor est descendu en plongée dans un puits vertical jusqu'à -20 m mais aucun amarrage et beaucoup de touille. La galerie ressemble à une grande cloche. Les parois s'évasent beaucoup de -20 à -25m. Laurent a passé une voûte mouillante et trouve encore 50 m de galerie. Richard a plongé dans la grotte Khoun Houay Lom. La visi était meilleure mais pas plus de 30 cm. Descente à - 27 m dans un espace restreint puis derrière un becquet, cela n'était pas dans les attentes de l'expé. Pendant ce temps, Laurent et Tudor équipaient un puits et ont vu une belle galerie qui continue (un kit laissé en tête de puits pour le lendemain).

## Jour 7 - 12 février 2011

### *Tham Khoun Houay Set, Khoun Houay Set, Tham Houay Kenang, Khoun Houay Lom, Van Tor*

Mihai et Andreea sont retournés à Khoun Houay Set pour filmer et faire des photos dans une eau moins claire. L'équipement était couvert de grosses fourmis rouges. Mowgli et Richard étaient partis pour continuer de plonger le siphon de Tham Khoun Houay Set mais ils ont dû faire demi-tour car il y avait beaucoup d'huile dans un des bi9 et le goût qui va avec. Ils sont ressortis et Mowgli est allé fouiller le bas du puits puis le haut : une cloche trouvée.

Damien et Isabelle sont retournés à Tham Houay Kenang. Damien a équipé la trémie pour amener les bi9 plus aisément. Le S2 a été trouvé au bout de la diaclase par -3m sur la gauche. 150 m de fil supplémentaires tirés dans S2 et S3 dans l'axe 60 degrés. Sortie dans un lac avec une salle toujours aussi grande. Nouvelle diaclase et S4 vu au bout.

Calin, Ioana et Elena sont allés à Khoun Houay Lom continuer le puits équipé par Tudor et Laurent la veille. Ils ont fait des photos de cette grotte. Ils ont essayé de trouver la suite dans le grand puits mais pas grande chose.

Tudor et Laurent sont allés explorer la résurgence à 19 degrés : Van Tor. Très petite dimension et très glaiseux : sans intérêt. Ils ont alors aperçu un porche 25 mètres au-dessus dans la falaise. Ils ont grimpé dans les tsingy pour aller voir. La roche mère était érodée à l'horizontal (par le courant d'air ?). Très intéressante forme d'érosion. Ils sont venus à la rencontre de Damien et Isabelle et Laurent en a profité pour fouiller la trémie pendant 53' sans trouver de passage dans le dédale de gros bloc.

Gheorghe est allé voir la grotte de Konglor en bateau : 7 km en 20' mais il est arrivé à récolter des échantillons.

## Jour 8 - 13 février 2011

### *Tham Khoun Houay Set, reco aval Nam Hinboun*

Laurent, Ioana et Elena ont descendu la Nam Hinboun en pirogue : 8 heures de pirogue dans la pluie pour une demi-heure de prospection, quelques pointages et une petite frayeur suite à la chute d'un arbre de la falaise.

Richard, Tudor et Mowgli ont continué la Tham Khoun Houay Set. Ils ont sorti le S1 après une longueur de 130m et -26m et ont trouvé des traces de chaussures à crampons dans la glaise. Mowgli se rend compte que ce sont ses traces ! Petit ressaut de 1m très difficile à passer avec les bi dans le dos et avec un relais chacun. Tout est plein d'argile. Après 40 mètres dans le lac, le siphon continue, grand et clair : 80 mètres tirés. Toute la plongée s'est faite au nitrox 32.

Mihai, Andreea, Isa et Damien sont allés à Konglor mais ont fait demi-tour face à l'orage. Ils sont allés manger chez Song et en ont profité pour faire leur journée de pause.



**Jour 9 - 14 février 2011**

*Tham Khoun Houay Set, Puie Pu, Tham Pessong, reco vallée*

Mihai, Andreea, Damien et Isabelle sont partis avant 10h vers Konglor pour attendre le tok-tok qui portera le matériel à Tham Pessong pour Mihai et Andrea et à Puie Pu pour Damien et Isabelle. Gheorghe en profitera pour faire des prélèvements dans les 2 résurgences. Damien et Isabelle ont tiré 70 m supplémentaires entre -40 et -32 m, après un point bas à -47 m, et à 250 m de l'entrée. A poursuivre en planifiant la plongée et en préparant les décors adéquates. 47' de paliers dont 20' à l'O2. La topo de la voûte mouillante a été faite au retour. Ils ont ensuite rejoint Mihai et Andreea à Tham Pessong et on parcouru la rivière/siphon pour faire de belles photos.

Tudor et Richard sont retournés à Tam Khoun Houay Set avec Mowgli et Laurent comme porteurs. Ils sont partis avec bi9 et un relais 7L Nitrox pour passer le S1 et pour le retour. Ils ont retrouvé le S2 un peu laiteux puis ont tiré 50 m de fil et sont sortis dans une salle avec un lac d'une trentaine de mètres. Ils ont poursuivi dans le S3 pendant 70 m et sont sortis sur une plage de sable. Ils ont enchaîné sur le S4 avec 30 m sur le dévidoir de Tudor (sec après 200m de fil tiré) et 80 m sur celui de Richard. Arrêt vers -25 m. La visibilité était de 20 m avec une eau plus fraîche, des feuilles et des coquilles d'œuf... cela semble continuer de descendre. Ils ont fait la topo au retour. Les traces de pas identifiées la veille étaient bien celles de Mowgli d'où le nom de " lac des pas oubliés".

Calin, Ioana et Elena ont fait une grande ballade et sont montés sur un sentier jusqu'à la crête. Il y a un chemin qui continue vers la cuvette. Ils sont redescendus vers Tham Houay Set, ont aperçu un talweg mais sans eau. Ils ont trouvé une grotte à 80 m de la résurgence, à droite. Ils ont exploré de petites galeries avec un petit siphon dans une diaclase.



## Jour 10 - 15 février 2011

### *Tham Khoun Houay Kaew (Keo), Nam Gneng, Khoun Houay Set, Nam Hin city*

Faute de cash, Damien et Isabelle sont partis avec M. Vannivong à Nam Hin. Ils en ont profité pour envoyer la newsletter et faire quelques courses dans ce village qui a grossi à côté du barrage et de sa centrale. Une 3ème conduite forcée entre les 2 rivières est en cours de construction.

Mowgli et Laurent ont jonctionné le S1 de Khoun Houay Set avec le lac "des pas oubliés", entre S1 et S2 de Tham Khoun Houay Set. 150 mètres de topographiés.

Richard a plongé avec Calin puis avec Mihai pour faire des photos et de la vidéo. Tout le matos tech' de l'expé s'est retrouvé dans ce siphon. Mihai a fait de très belles images avec le G12. Dans le même temps, Ioana a fait des photos en surface.

Tudor, Elena, Andreea et Gheorghe sont partis en repérage. Un portage de 1 à 2 km amène à Tham Houay Kaew - aussi appelée Tham Keo. Le siphon est plongeable. Navette en voiture des quelques km et une marche à pied d'une heure. Ils ont ensuite repéré Nam Gneng : la source semble impénétrable. Il y aurait une grotte un peu en dessous avec un lac. Difficile et très sale pour entrer dedans. Cette grotte est peut-être la sortie de l'eau de l'actif de Nam Non en trop plein (débordement). Qui est courageux peut essayer. Avant cette source, ils ont vu un puits avec de l'eau entre des racines qui semble plongeable. Une sorte de résurgence qui se met en charge en saison des pluies. A voir pour une approche avec un tok-tok. Gheorghe a prélevé des échantillons d'eau aux deux objectifs.

## Jour 11 - 16 février 2011

### *Tham Nam Non, Siphon de la Galerie de la Surprise a Tham Nam Non, Khoun Houay Set, reco amont de la Nam Hinboun, Tham Khoun Houay Set*

Laurent et Mowgli sont allés pousser le terminus de la Tham Khoun Houay Set. Petit décalage dans le timing suite à un relais 9L oublié. 70 mètres ajoutés à la pointe de la veille, arrêt sur autonomie à -28 m sur un puits plombant à -40 m au moins ? Sortie par Khoun Houay Set après une explo de 4h.

Damien et Isabelle sont allés reconnaître l'amont de la Nam Hinboun. 40' de pirogue pour remonter jusqu'aux grottes de Konglor. 50' supplémentaires pour traverser le massif et on leur annonce qu'il faut rentrer à 14h. Du coup, explo au pas de course sur plus de 2 km dans la jungle avec les kits sans trouver la fameuse source pérenne. Retour à 15h aux lodges et inspections des bouteilles en attendant.

Départ à 9h15 de l'équipe de la Nam Non. Ils sont tous allés à la galerie des éboulis et sont tombés sur un lac profond et froid, ce qui a changé le programme. Richard, Ioana, Elena et Calin ont fait des photos, ainsi qu'Andreea et Gheorghe. Il y avait beaucoup de mouches. Tudor et Mihai sont allés à la Galerie de la Surprise. Mihai a passé un siphon de 40 m et -13 m, est sorti dans un lac et a trouvé un nouveau siphon. Ils sont ensuite allés au siphon terminal que Mihai a rééquipé. Il a fait 50 m, -10 m. La morphologie a un peu changé par rapport à l'année dernière.



## **Jour 12 - 17 février 2011**

### ***Tham Nam Non, Tham Konglor, Tham Houay Sae, Puie Pu & Tham Pessong***

Tudor, Calin et Laurent vont à Tham Nam Non et font une plongée au siphon final. A la sortie du siphon, après deux heures de marche, ils sortent dans la jungle et pointent l'entrée sur le GPS. C'est une première ! Au retour ils font la topo jusqu'à l'axe principal topographié en 2010. Ils rentrent au camp vers 21h30.

Elena et Ioana vont à Tham Nam Non et équipent un puits trouvé l'année précédente, la dernière journée. Après le puits, la galerie se termine dans une diaclase. Des deux côtés il y a des lacs. Après, elles passent par le siphon final pour voir si les collègues sont sortis. Elles rentrent au camp à 19h.

Mihai et Andreea vont à Tham Konglor, font la traversée en pirogue et prennent des photos. Le balcon principal est bien mis en valeur avec des lumières et des escaliers pour les touristes.

Gheorghe va à Tham Houay Sae pour reprendre une épreuve d'eau.

Richard, Damien et Isabelle vont à Puie Pu et à Tham Pessong pour faire des photos sous l'eau. A Tham Pessong, Damien et Isabelle tirent encore 70 m de fil et s'arrêtent dans une diaclase à visibilité réduite.

## **Jour 13 - 18 février 2011**

### ***Tham Nam Non, Tham Houay Kenang, Tham Khoun Houay Set, Sala Konglor***

Gheorghe est parti ce matin à 7h avant qu'on n'ait eu le temps de faire une photo de groupe.

Damien et Isabelle sont retournés à Tham Houay Kenang. Le S4 continue avec une diaclase qui descend à 30 m et une conduite forcée qui file de -30 à -40 m. Arrêt sur autonomie après 125 m déroulés.

Elena, Calin et Mihai sont retournés à la Nam Non. Mihai a plongé la Galerie de la Surprise, il a passé deux voutes mouillées et trois lacs, il a tiré 54 m de fil et s'est arrêté dans un cul de sac. Peu avant, il y a une cheminée, l'eau pourrait arriver par là. Elena et Calin ont terminé la topo du siphon jusqu'à l'entrée.

Richard, Laurent et Mowgli sont allés faire des photos à Tham Khoun Houay Set dont certaines de Richard en recycleur. Mowgli a cherché le shunt du passage exondé. Il a trouvé une cloche, puis une seconde avec un départ sur le côté.

Ioana, Tudor et Andreea sont restés au camp, ils ont préparé la newsletter et ont entamé l'inventaire du matos qui restera au Laos.

## **Jour 14 - 19 février 2011**

### ***Tham Nam Non, Khoun Houay Set, Nam Mouang***

Tudor, Elena, Isabelle et Damien sont allés à Tham Houay Say pour sonder les 2 lacs et faire quelques photos. Le portage était un peu long et fatigant. Damien a fait des AR avec les bi9L. Isabelle s'est immergée dans le petit, a tiré 110 m de fil et est ressortie dans le grand lac après un point bas à -14 m et pas d'actif. Avec Tudor ils sont retournés fouiller sans trouver de suite. La piscine était belle. Isabelle est allée



faire quelques photos dans la résurgence plongée le 2ème jour au pied des falaises et a confirmé l'arrêt sur trémie à -26 m.

Calin a fait une synthèse de toutes les topos. Mowgli, resté au camp, a pourvu aux besoins du groupe.

Laurent, Richard et Ioana sont allés faire des photos à Khoun Houay Mouang. Suite à divers aléas techniques, la séance a été plus courte que prévue. Ioana a failli être vendue pour quelques buffles et Laurent a reçu le baiser d'une sangsue.

Mihai et Andreea sont allés à Tham Nam Non et ont fait des belles photos.

### **Jour 15 - 20 février 2011**

#### ***Tham Song Peo, Thakhek***

Une grosse moitié de l'équipe est partie ce matin direction Thakhek. Mowgli les a accompagnés pour rencontrer l'équipe des spéléos qui arrive tout juste. Il n'a pas eu beaucoup de temps et est revenu avec Claude Mouret. Un coup de fil de Laurent dans l'après-midi nous apprend que les roumains n'ont pu rentrer en Thaïlande. Au final, ils ont du aller à Savannakhet pour passer la frontière...

Damien et Isabelle sont allés poursuivre la reco du côté de Tham Song Peo. Ils ont pointé une trémie avec un talweg bien marqué mais la seule entrée repérée était barrée par des buissons d'araignées. Ils ont ensuite pointé une grotte avec un joli développement, arrêt après 200 m et une escalade d'une dizaine de mètres aboutissant dans une grande salle où un rayon de lumière perçait. Ils sont ensuite retournés au bout du 1er talweg et sont tombés sur une résurgence à la confluence avec la Nam Hinboun. Damien a trouvé un passage dans la trémie et a tiré 175 mètres de fil dans une belle conduite forcée entre -5 et -8 m.

Mihai et Andreea sont restés à la Sala Konglor pour une journée de repos.

### **Jour 16 - 21 février 2011**

#### ***Houay Puang, Saynamyang***

Mihai et Andreea sont allés au village de Saynamyang pour faire quelques images et récupérer la bouteille d'oxygène.

Mowgli, Damien et Isabelle sont allés à Tham Nan qui est en fait Houay Pouang. Damien a tiré 50 m de plus dans la belle conduite forcée trouvée la veille. Le passage d'une trémie en exondé permet d'accéder au siphon suivant, sorti par Isabelle : 130 m. Une nouvelle zone exondée, glaiseuse à souhait et séparée par un "lac des couillons bis", mène à un nouveau siphon. 40 mètres dans une conduite similaire, un lac avec une diaclase exondée qui file à droite et une arrivée secondaire explorée sur 60 mètres. Cette cavité développe aujourd'hui 627 m ; en deux jours, c'est pas mal...

### **Jour 17 - 22 février 2011**

#### ***Khoun Houay Mouang, Puie Pu & Tham Pessong, Sala Konglor***

Damien et Isabelle sont allés à Khoun Houay Mouang pour tenter de trouver la suite dans le puits du S2. En cherchant à l'azimut, ils ont trouvé un passage à -30



conduisant à une petite salle mais sans suite évidente. Les parois sont moins lisses que celles du grand puits et laissent à penser que c'est un passage secondaire. Ils en ont profité pour rééquiper le S1 au retour qui file maintenant tout droit et à -12 au lieu de -18.

Mihai et Andreea sont allés à Puie Pu et Tham Pessong pour faire des images et rééquiper le siphon de Puie Pu par un passage moins profond. Les images faites, ils se sont aperçus qu'il n'y avait pas de passage plus haut à Puie Pu, c'était plutôt une espèce de cloche. Ils sont descendus jusqu'à -32m et ont fait demi-tour. Ils ont aussi fait quelques photos à Tham Pessong. Au retour, sur le chemin du tok-tok, à 30m du chemin, le guide les a amenés voir une petite grotte jolie d'environ 120 m qui traverse la montagne d'un côté à l'autre. Point GPS de l'entrée coté chemin : N 17° 57.076' ; sortie dans la jungle E 104 ° 45.543'. A l'intérieur ils ont trouvé de grosses araignées et un scutigère géant. Ils ont demandé le nom de la grotte au guide, mais apparemment, cette petite grotte n'a pas de nom pour l'instant.

Mowgli est resté au camp pour une journée de repos et pour commencer à ranger l'équipement en prévision du départ dans deux jours.

### **Jour 18 - 23 février 2011**

#### ***Khoun Houay Set, Puie Pu***

Damien et Isabelle sont retournés à Puie Pu pousser le terminus du début de l'expé. Ils ont tiré 55 m de fil supplémentaire entre -32 et -40 m. Il semble y avoir une cassure dans le plafond à cet endroit avec remontée à confirmer.

Mowgli est allé chercher la jonction entre Khoun Houay Set et Tham Khoun Houay Set. Il a tiré 120 m pour arriver à cette jonction avec le "lac des pas oubliés" mais du mauvais côté de la marche. Ensuite, il a fouillé le siphon sur la droite du lac : c'est un cabinet, y aller avec config plus légère, arrêt sur méandre, ça continue. Puis il a rejoint le terminus de Laurent à -28 et a rajouté 20 mètres : point bas à -31 m, arrêt sur galerie remontante mais pas dans le bon azimut.

Mihai et Andreea ont fait les photos qu'ils avaient en tête à Khoun Houay Set. Ils sont allés et revenus trois fois jusqu'au point bas du S1 à -18m.

### **Jour 19 - 24 février 2011**

#### ***Sala Konglor, Tham Paa, Khoun Houay Kat***

Après une matinée de rangement et, pendant que Mowgli, Andreea et Mihai poursuivent l'inventaire, Damien et Isabelle partent à vélo repérer Khoun Houay Kat et Tham Paa. Après une superbe cascade dans le sable de Damien, et la traversée de la Nam Hinboun, ils atteignent Khoun Houay Kat qui, après une reco dans une tenue légère, ne donne pas d'espoir de plongée. En revanche, Tham Paa située à 200 m du temple Hinboun, en rive gauche de la Nam Hinboun également, présente une voute mouillante d'une 30aine de mètres se poursuivant par un siphon de 2 par 2. La reco à vélo est validée.



**Jour 20 - 25 février 2011**

***Konglor, Thakhek, Savannakhet***

L'équipe est partie de Sala Konglor à 8 heures en camion. Damien, Isabelle et Mowgli se sont arrêtés à Thakhek pour traverser le Mékong en bateau et ensuite prendre le bus pour Bangkok. Mihai et Andreea sont allés déposer les bouteilles d'oxygène. A cause de leurs passeports roumains et des complications à avoir le visa pour l'entrée en Thaïlande à Nakhon Phanom, ils ont fait encore 150 km de route jusqu'à Savannakhet et sont passés du côté Thaï par le Pont de l'Amitié à Mookdahan. Eux aussi, prendront un bus pour Bangkok. C'était une très belle expé avec de bons résultats et de très belles explorations!

**LA FIN!!!**



# Bilan financier

## Expé Laos 2011

### Revenus

Sponsors	645,67
Fédération Française de Spéléologie CREI	600,00
Contributions personnelles	19 329,00

**Total Revenus** 20 574,67

### Dépenses

Achat matos collectif	2 088,43
Fret aérien matos collectif	110,00
Achat des fournitures (oxygène, essence)	136,46
Diverses (t'shirts, impression cartes...)	653,83
Repas/nourriture, Hébergement	6 675,72
Transports sur place	447,00
Transport avion Fr-Thaïlande ou Ro-Thaïlande	9 950,00
Transport Thaïlande -Laos	259,22
Frais du rapport	300,00
Analyses d'eau	254,00

**Total Dépenses** 20 574,67

## Perspectives 2012

Le Laos est un terrain de jeu fantastique pour les spéléologues et surtout pour les plongeurs spéléo.

Les 3 expéditions de plongée spéléo organisées par Geokarst Aventure en 2006, 2010 et 2011 ont confirmé cette hypothèse.

Les informations accumulées par les autres équipes de spéléos ayant fait des expéditions sur place ainsi que celles recueillies par nos soins, le lot d'équipement de plus de 1,5 tonne et le magnifique cadre naturel de la Vallée de la Nam Hinboun ont contribué à une expédition très riche en explorations, surtout en plongée.

Expé Laos 2011 a été pleine d'objectifs peu difficiles à atteindre, mais prêts à être révélés pour les plongeurs spéléo.

Les résultats de ce rapport parlent plus que ces quelques lignes. Nos yeux se tournent maintenant vers le futur !

Que pouvons-nous faire à l'avenir pour poursuivre l'exploration?

Il y a certains objectifs pour lesquels on doit changer la technique :

Khoun Houay Mouang semble une plongée profonde qui peut vite dépasser -70m ou plus. Une plongée trimix voire en circuit fermé avec trimix peut-être une solution. Le portage est presque nul ce qui facilite l'accès avec l'équipement adéquat.

Puie Pu semble également une plongée technique, moins profonde mais qui reste dans la zone -40m / -47m. Plus d'équipement (grosses bouteilles) et de marge de sécurité seront nécessaires. Le recycleur serait là aussi le bienvenu.

Tham Khoun Houay Set / Khoun Houay Set, plongée multi-siphons, longue et qui semble vite atteindre -40m dans le S4. A prévoir une organisation pyramidale, avec plongeurs de support, plus d'équipement, de marge de sécurité.

Tham Houay Kenang, semble être une plongée longue. Dans le S4, les -41m ont été atteints. A prévoir la préparation de mélanges pour cette profondeur, voire plus, des plongeurs de support, une organisation pyramidale.

Tham Pessong se révèle aussi une longue plongée : 9 siphons, pas très profonde, mais compliquée à cause de la distance. A prévoir une planification de la plongée.

Tham Meuthe est une plongée à reprendre la plongée dans le S1 qui semble à être profond. Le siphon est très large et sans amarrages.



Une autres clé de l'expé est l'organisation logistique en surface : moyens de transport, porteurs, coordination dans le temps, plongeurs de support. La partie logistique impose de disposer d'oxygène pour la sécurité (décompression), préparation du Nitrox. Pour le futur le Hélium et la préparation du Trimix sur place est souhaitable.

A voir les possibilités de plongée en recycleur pour certains objectifs.

Ensuite, il y a des objectifs qui n'ont pas été attaqués par diverses raisons : distance, difficulté de la marche d'approche, manque d'informations ou de chemins, problèmes avec les moyens de transport : tok-tok, pirogue etc.

On a évoqué brièvement seulement la Vallée de la Nam Hinboun, mais restent encore pas mal des zones à explorer en plongée: Cuvette de Pontiou, la zone Nam Pakan, la zone Ban Thatot-Ban That etc

Tudor Marin



## Article scientifique Gheorghe PONTA

### Données préliminaires de la géologie et hydrogéologie du secteur supérieure de la rivière Nam Hinboun, Province de Khammouane, Laos

Gheorghe PONTA

PELA GeoEnvironmental, 1009A 23rd Avenue, Tuscaloosa, Alabama, 35405, U.S.A

E-mail: [gponta@pela.com](mailto:gponta@pela.com)

#### Géologie du District de Hinboun

La zone des recherches est localisée dans le District de Hinboun, Province de Khammouane, le long du secteur supérieur de la rivière Nam Hinboun. Le débit de la Nam Hinboun (à l'aval de la grotte du même nom) varie entre 0,4 et 100 m<sup>3</sup> (Mouret 2003). Dans la zone d'étude le long de la rivière Nam Hinboun, il y a une plaine alluviale située à une altitude de 160 m qui est entourée par des crêtes de calcaire avec des altitudes situées entre 600 et 800 m (Figure no.1). L'exo karst est caractérisé par des dépressions fermes, pertes, résurgences et grottes. Vers le nord une crête sépare le bassin de la Nam Hinboun du bassin des rivières Nam Kading et Nam Theun. Dans cette zone, plusieurs entrées de grottes ont été identifiées, seulement quelques unes ont pu être explorées.

En ce qui concerne la géologie, les calcaires de Khammouane, de l'âge Carbonifère Permien inférieur (C-P1 km), sont affleurants dans la zone du Laos Central. Ils forment un paysage karstique, qui s'élève à environ 300 m au-dessus de la plaine alluviale. Grâce aux fusulines (Exemple dans la Photo 1) découverts dans le Nord d de l'Indochine par Deprat J. en 1915, on a pu déterminer l'âge des calcaires comme appartenant au Carbonifère-Permien inférieur. Les géologues français ont appelé ces dépôts « calcaires de Khammouane ». Plus tard dans le centre-nord du Laos (Nguyen Xuan Lien, 1983; Pham Van Hung, 1989), les calcaires de Khammouane ont été décrits comme une formation avec deux séquences distinctes : la partie inférieure composée de calcaires noirs foncés, stratifiée en couches de quelques décimètres, entrecoupées par des couches de silex (Exemple dans la Photo 2) dont la partie supérieure est constituée de calcaires massifs avec dolomitisation locale, en strates gris clair (Tran van Ban, 2000).

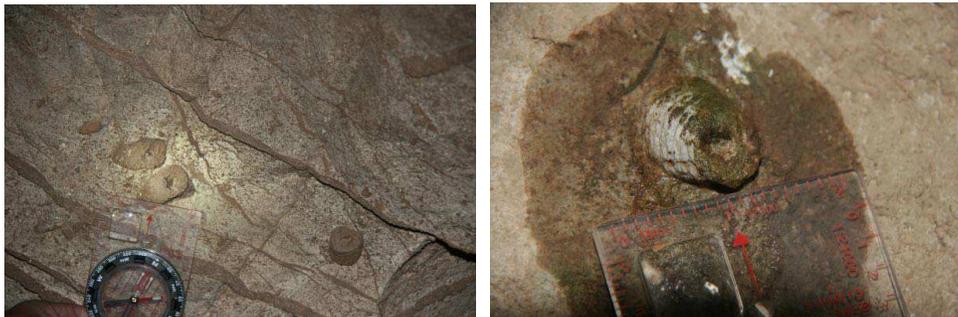


Photo 1 (Photo: Gheorghe Ponta)

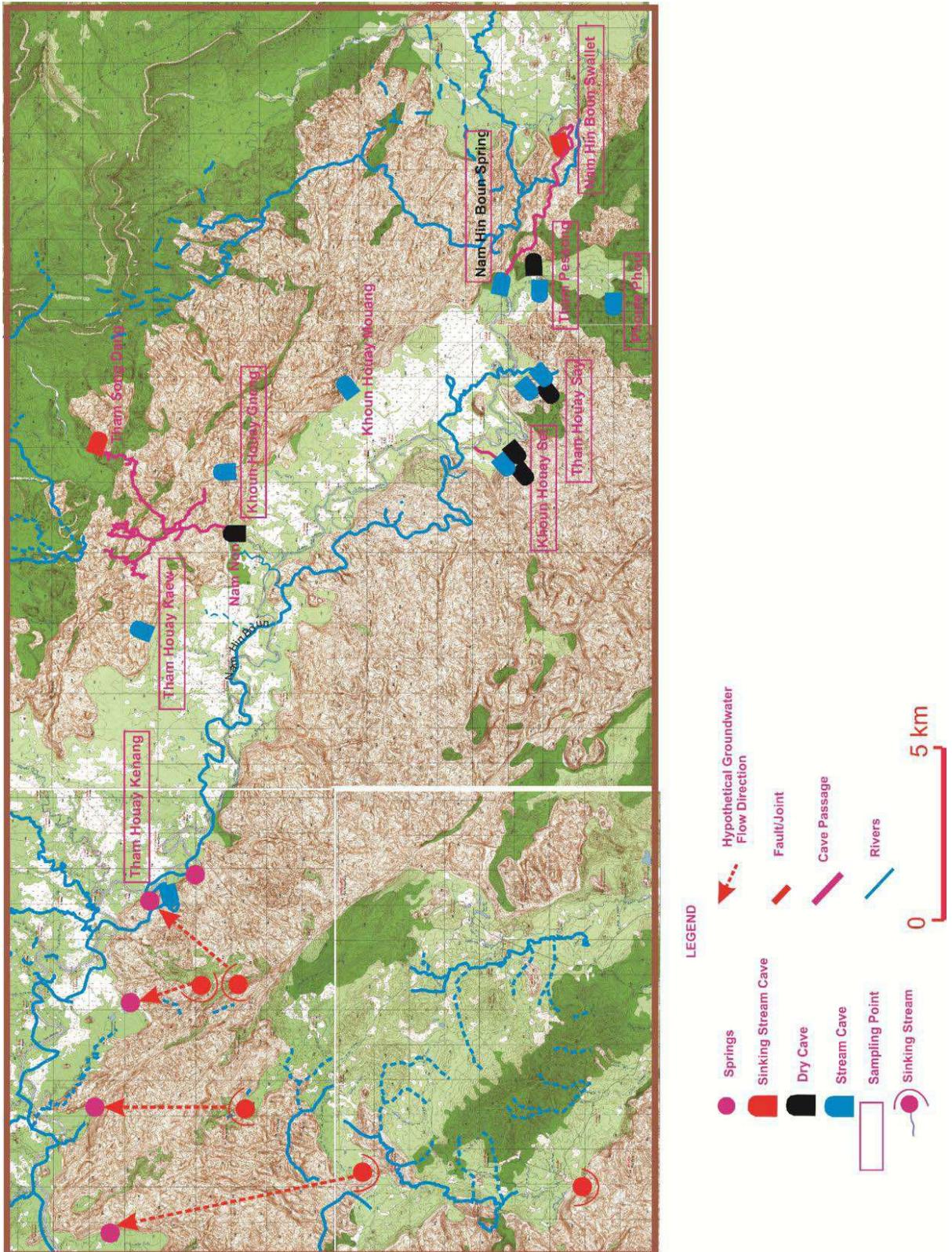


Figure 1 : Carte avec localisation des grottes explorées et des échantillons d'eau prélevés



Photo 2 : Calcaires avec intercalations de silex dans la grotte de Nam Nom (Photo : Gheorghe Ponta)

Les calcaires permien couvrent partiellement ou totalement les anciens dépôts composés de roches sédimentaires (principalement grès) et des formations granodioritiques qui surviennent sporadiquement dans le sud-ouest du secteur. À leur tour les calcaires permien sont couverts de dépôts mésozoïques sédimentaires (des grès) et vulcanogènes sédimentaires, qui sont présents sur de grandes surfaces dans le Centre du Laos.

### Les Aquifères karstiques

L'aquifère karstique dans les calcaires de Khammouane (C-P1 km), dans le bassin supérieure de la rivière Nam Hinboun est localisé dans des cavités de dissolution au long des fractures, des failles et des plans de stratification des roches carbonatées. Cet aquifère a une réseau des galeries et fractures interconnectées plus dense que tous les autres aquifères de la zone. Ces fractures/failles interconnectées permettent l'infiltration des eaux de pluie qui arrive depuis les plateaux karstiques et alimentent des sources karstiques à la base du massif calcaire. Elles ont des débits importants, et viennent parfois à la surface après avoir traversé de grandes galeries (40 x 40 mètres), comme celles de la grotte de Nam Non ou de Nam Hinboun (Photo 2 et 3).

Le bassin supérieur de la rivière Nam Hinboun est localisé dans une dépression de 34 kilomètres de longueur et de 4 à 8 km de largeur, entourée par des crêtes de calcaire. Il est alimenté à partir d'une rivière souterraine qui traverse la grotte du même nom (Q= 2000 l/s), qui déborde vers l'ouest par les gorges de la Nam Hinboun.

Trois larges dépressions karstiques marginales ont été identifiées dans le secteur. La première est située en amont de la grotte de Nam Hinboun et collecte les eaux sur les pentes des dépôts des grès Jurassiques ou Crétacés de la montagne Say

Phou Ak. La deuxième dépression est localisée dans le centre du secteur, au Nord de la rivière Nam Hinboun. La rivière de Nam Non collecte ses eaux des roches qui ne sont pas karstiques, qui au contact avec les calcaires se perdent sous terre dans la grotte de Tham Song Dang. L'eau sort à l'extérieur par la résurgence pérenne de Khoun Houay Gneng, avec un débit estimé à 500 l/seconde en Février 2011. Pendant la saison des pluies, une rivière temporaire sort à 2 km au Nord de Nam Hinboun, connu sous le nom : Nam Non.



Photo 3 : La galerie principale de Nam Non (Photo: Gheorghe Ponta, Andreea Cohn)



Photo 4 : La grotte Konglor (Photo: Mihai Baciuc, Andreea Cohn)

La grotte de Nam Non est le plus long système karstique du Laos avec (22,5 km), la jonction entre les deux grottes (Nam Non et Tham Song Dang) qui a été faite par

les plongeurs après le passage d'un siphon long de 46 m et profond de 8 m, en 2010 (50m avec-10m en 2011).

En aval du siphon, la rivière temporaire forme plusieurs lacs en saison sèche, et traverse une large galerie, pavée de gros galets de grès avec un diamètre qui atteint 0,4 m à la suite de violentes crues en saison des pluies. Sur le sol de la galerie, à plus d'un kilomètre en aval de l'entrée, il y a des troncs d'arbres de 5-7 m de longueur et jusqu'à 0.5 m de diamètre. La seule possibilité d'arriver ici est par la traversée du siphon situé dans la partie centrale de la grotte, ce qui montre la force des crues pendant la saison des pluies.

Dans l'extrémité Sud-Ouest du secteur, au sud de Nam Hinboun, a été identifiée sur la carte (elle n'a pas été explorée) une dépression karstique avec quelques pertes actives. Le trajet, supposant des eaux arrivant sous terre par ces pertes, est représenté sur la carte avec des lignes en pointillé.

La surface karstique du secteur est grande (plus de 60%). La quantité des précipitations combinée avec l'épaisseur des calcaires de plus de 300 m a créé un environnement favorable pour les phénomènes exo karstiques comme : champs de lapiaz, dolines, canyons et gorges karstiques.



Photo 5 : Galets au talweg de Nam Nom dans la zone du porche aval  
(Photo: Gheorghe Ponta)

## Données préliminaires sur la chimie des eaux souterraines

Dix échantillons d'eau ont été prélevés des sources, gours, lacs et rivières souterraines. Leur concentration en anions et cations a été analysée. Les anions ont été analysés dans les laboratoires de l'Université d'Alabama et les cations dans les laboratoires "Environmental Testing & Consulting" de Memphis Tennessee, U.S.A.

Le pH, la conductivité spécifique, la température et la salinité ont été mesurés au moment du prélèvement avec un appareil : pH-metre YSI 66, emprunté à Pela GeoEnvironmental.

Avec un appareil Digital Titrator Hach Model 16900 emprunté à l'Université du Minesota, j'ai mesuré l'Alcalinité de  $\text{CaCO}_3$  et la Dureté Totale de  $\text{CaCO}_3$ . Le fer a été mesuré avec une trousse : Hach ferrous Iron test Kit Model IR-18C.

Les résultats de ces analyses sont présentés dans le Tableau 1. Pour chaque échantillon sont spécifiés : le nom de la source, les coordonnées UTM, l'altitude, la date et l'heure de prélèvement. L'altitude et les coordonnées UTM ont été mesurées avec un GPS Garmin 62S.

L'altitude des sources des eaux est comprise entre 148 et 185 m. Les sources sont généralement situées à la base du massif calcaire. L'altitude de la perte dans la grotte de Konglor est de 177 m, et elle est située 3 m au-dessus de la sortie aval (altitude 174 m), après un parcours souterrain d'environ 6 km. Elle est la plus longue rivière souterraine navigable du monde.

Les débits estimés visuellement pour les résurgences sont compris entre 15 l/sec et 2000 l/sec. L'estimation a été faite en fin de saison sèche (Février 2010), un peut dire que celui-ci est un minimum. Pendant la saison des pluies le niveau de la rivière peut monter de 10 m.

Le pH, compris entre 6,80 et 7,56 est caractéristique des eaux karstiques.

Il est intéressant de remarquer que les résurgences suivantes : grotte de Konglor, Puie Pu et Tham Pessong situées dans l'Est du secteur ont un pH inférieur à 7,0.

La température est comprise entre 19,2 et 23,4 degrés C, ce qui correspond avec la moyenne annuelle des températures de l'air pour cette zone.

La conductivité spécifique est dans les limites des eaux karstiques. Elle est située entre 192,6 et 444,70 uS/cm. On peut souligner encore une fois que les valeurs les plus élevées sont, comme dans le cas du pH, celles des trois sources situées dans l'Est du secteur étudié.

L'alcalinité de  $\text{CaCO}_3$  est comprise entre 107 et 244 mg/l, et la dureté totale de  $\text{CaCO}_3$  est située entre 58 et 266 mg/l. Les deux paramètres ont des valeurs élevées pour les mêmes 3 sources de l'Est du secteur.

### Résultats des analyses de l'eau

Les résultats des analyses sont présentés dans le Tableau 2. Ils ont été comparés avec les standards américains de l'eau potable. Les chiffres en gras montre que le résultat a dépassé la limite permise aux États-Unis.

La valeur de Ca, située entre 38,4 et 96,7mg/l, est plus élevée pour les sources de l'Est du secteur. La présence dans l'eau de Ca est le résultat de la dissolution du calcaire, basée sur une forte effervescence au contact d'acide chlorhydrique (10%) révèle d'avoir un contenu élevé de  $\text{CaCO}_3$ . Du Magnésium apparait dans de faibles concentrations, entre 1,45 et 6,1mg/l. Les anions sont dans des concentrations modérées.

### En guise de conclusion

Les dix échantillons d'eau ne sont pas suffisants pour caractériser une zone, mais c'est un début. On parle d'une région peu connue en ce qui concerne la géologie et l'hydrogéologie, et toutes les contributions pour la connaissance de ce karst sont les bienvenues. Le nombre d'échantillons d'eau a été déterminé par le coût des analyses. Grâce aux institutions, j'ai eu la possibilité d'emprunter quelques instruments/appareils sans obligations financières. Les analyses des échantillons d'eau ont été faites personnellement.

Le coût des analyses :

Anions : 50 \$

Cations : 600 \$ (dont 300 \$ ont été réglés sur un projet)

Consommables pour Hach : 100 \$

Excédent de bagages aérien : 50 \$

Coût total : 800 \$

Il faut tenir compte du fait que les analyses ont été réalisées à prix réduit. Outre ces coûts, doivent être considérés les nombreux consommables, mis à disposition gratuitement par PELA GeoEnvironmental tels que : gants, bouteilles d'échantillons d'eau, sacs en plastique, étiquettes etc.

Tableau 1

Nom de l'échantillon	Longitude (Coordonnée Y)	Latitude (Coordonnée X)	Altitude Z	Débit (Q)	Date	Heure	pH	Temp. (T)	Conductivité Spécifique	Salinité	Fer (field)	Alcalinité de CaCO <sub>3</sub>	Calcul de CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Dureté Totale de CaCO <sub>3</sub>	Calcul de Dureté Totale
Unités			m	l/s				C°	uS/cm	ppt	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
<sup>1/</sup> Tham Houay Say Source	48Q 1984963.99m N	471451.63 m E	172	70	2/7/2011	12:35	7.29	22.20	249.10	0.10	0.00	129.00	77.35	161.50	139.70
<sup>1/</sup> Tham Houay Say Gours dans la grotte	48Q 1984929.09m N	471483.14 m E	143.5	0	2/9/2011	11:45	7.47	20.20	208.20	0.10	NA	107.00	64.16	121.00	119.00
<sup>2/</sup> Khoun Houay Set Source	48Q 1985594.38m N	469403.81 m E	148	25	2/10/2011	12:22	7.23	21.60	249.40	0.10	0.00	226.00	135.51	138.00	144.98
Tham Houay Khenang Source	48Q 1995057.00m N	457142.00 m E	152	125	2/11/2011	12:29	7.22	22.30	239.20	0.10	0.00	143.00	85.74	58.00	138.78
<sup>3/</sup> Konglor Cave Entree Amont	48Q 1983700.40m N	478608.75 m E	177	2000	2/12/2011	12:21	7.34	23.10	356.00	0.20	0.00	227.50	136.41	254.00	238.22
<sup>3/</sup> Konglor Cave Sortie Aval	48Q 1985354.84m N	474707.78 m E	174	2000	2/12/2011	13:23	6.92	22.10	393.70	0.20	0.00	219.00	131.31	113.00	238.59
Tham Phoue Phou Source	48Q 1982175.75m N	474070.59 m E	194	0	2/14/2011	12:12	6.97	22.40	378.40	0.20	0.00	206.00	123.52	212.00	226.16
Tham Pessong Source	48Q 1984235.13m N	474499.42 m E	172	15	2/14/2011	13:32	6.80	23.40	444.70	0.20	0.00	244.00	146.30	266.00	252.51
Tham Houay Kaew Lac dans la grotte	48Q 1995627.10m N	464127.81 m E	161	0	2/15/2011	12:09	7.56	20.30	304.00	0.10	0.00	80.00	47.97	71.00	184.18
Khoun Houay Gngeng Source	48Q 1992278.02m N	469096.87 m E	157	500	2/15/2011	15:57	7.23	21.30	229.50	0.10	0.00	125.00	74.95	137.00	136.18

<sup>1/</sup> Les échantillons sont du système de Tham Houay Say

<sup>2/</sup> Les échantillons sont du système de Khoun Houay Set

<sup>3/</sup> Les échantillons sont de Konglor



## Bibliographie

- Clements Reuben, Sodhi S. Navjot, Schilthuizen Menno, and NG K. L. Peter (2006) *BioScience* Vol. 56 NO. 9, p 733-742
- Kierman Kevin (2009) Distribution and Character of Karst in the Lao PDR, in *Acta Karstologica* 38/1, .65-81, Postojna
- Mouret Claude (2001) Le Karst du Khammouane au Laos central, *Spelunca Bulletin* 84, p.7-32, France
- Mouret Claude (2003) Khammouan, Laos-Vietnam, in *Encyclopedia of Caves and karst Science*, John Gunn Editor, p. 483-485.
- Mouret Claude, Vacquie Jean-Francois, Ghommhid Charles, Osterman Jean-Michel, Rolin Jackques, Steiner Helmut, and The Team (2009) 2005 to 2008 Speleological Discoveries in Caves of Khammouane, Laos, *International Congress of Speleology Proceedings*, Vol. 3, p.1848-1853
- Mouret Claude, Vacquie Jean-Francois, Lordon Jerome, Thierry Lionel (.....) Le reseau karstique géant de Tham Nam Non, au Khammouane Le plus long du Laos
- Tran van Ban, Intergeo Viet Nam (2000), Report *Geology and minerals of mid-central Laos region Scale 1:200,000*, Final report Part 1 *General Geology on the project "Mineral Investigation and Geological Mapping at 1:200,000 Scale in Mid Central Laos Region"*
- Waltham Tony (2008) *Great Caves of the World*, Firefly Books, 112 p



## Bibliographie

- Mouret, C. ; Vacquie JF. (1993) : Deux Ecoulements karstiques souterrains du Laos Central, Spelunca 51, pages 41-45
- Mouret, C. (1993) : Reconnaissances et explorations de 1992, Spelunca 52, pages 4-6
- Mouret, C. ; Vacquie JF.; Collignon B. (1994) : Deux rivières souterraines hors du commun, Spelunca 55, pages 5-14
- Mouret, C. ; Vacquie JF.; Collignon B.; Lagarde C. (1996) : La Xe Bang Fai souterraine..., Spelunca 62, pages 20-22
- Mouret, C.; Brouquisse, F. (1996) : Reconnaissances et explorations françaises de 1996, Spelunca 64, pages 11-14
- Mouret, C. & Brouquisse, F.; Lordon J.; Vacquie JF. (1997) : Explorations 1997 dans la province du Khammouane, Spelunca 68, pages 5-9
- Mouret, C. (1998) : Sixième campagne d'exploration au Khammouane, 7 au 23 février 1998: près de 59 kilomètres topographies, Spelunca 71, pages 7-12
- Brouquisse, F. (2001) : Escapade Khammouane 2001, Spelunca 82, pages 8-10
- Mouret, C. (2001) : Le karst du Khammouane au Laos central. Dix ans de recherches spéléologiques, Spelunca 84, pages 7-32
- Brouquisse, F. (2002) : Expédition Khammouane 2002. 1992-2002: onze ans déjà ! Au Laos les temps changent..., Spelunca 87, pages 4-6
- Faverjon F. (2003) : L'expédition Khammouane 2003, Spelunca 91, page 5
- Faverjon F.; Brouquisse, F. (2005) : Explorations Khammouane 2004, Spelunca 99, pages 7-9
- Marin T. (2008) : Expeditia Xe Bang Fai 2008, Speomond 13, paginile 2-13

